

收入分配对我国城镇居民消费结构影响的实证分析

刘 英

对外经济贸易大学信息学院, 北京 100029

[摘要] 改革开放以来,我国城镇居民收入的决定机制发生了根本性变化,居民间的收入差距不断扩大,而收入差距的扩大在一定程度上抑制了城市居民消费的提高,阻碍了城市居民消费结构的进一步升级,进而影响消费需求的增长。目前国内市场需求严重阻碍国民经济运行,制约经济的增长速度。而城镇居民消费结构直接反映了消费者的消费水平、消费特点和消费发展的趋势,并在一定程度上决定了各类消费的变动规律,为此利用 Panel Data 模型深入分析了城镇居民收入差距对消费结构的影响,并从分配角度探讨解决国内需求不足的办法。

[关键词] 收入分配;消费结构;Panel Data 模型

[中图分类号] F224.9

[文献标识码] A

[文章编号] 1000-7857(2007)03-0064-06

An Analysis on the Influence of Income Distribution on the Consumption Structure of Urban Residents in China

LIU Ying

School of Information Technology and Management Engineering, University of International Business and Economics, Beijing 100029, China

Abstract: Since the beginning of reform and opening up to the outside world, the mechanism of controlling the income of urban residents in China has undergone a fundamental change. The income gap is widening among residents, and to some extent, the widening gap curbs the increase of consumption and hinders a further escalation of the consumption structure of urban residents, which affects the growth of consumers' demand. At present, the domestic market demand seriously hampers the development of national economy and constrains the economic growth rate. The consumption structure of urban residents relates directly to the consumption level, consumption characteristics and the trend of consumption development and to some extent determines the variations of all kinds of consumptions. In this paper, the Panel Data model is used to analyze the influence of urban residents' income distribution on their consumption structure and we have also discussed how to deal with insufficiency of domestic demand from the distribution aspect.

Key Words: income distribution; consumption structure; Panel Data model

CLC Number: F224.9

Document Code: A

Article ID: 1000-7857(2007)03-0064-06

在经济体制变革与扩大对外开放政策的带动作用下,我国经济持续了25年的高速增长期,人民生活水平显著提高。但自20世纪90年代中后期以来,随着居民收入差距的不断扩大,我国居民整体消费呈下降趋势,而国内市场需求不足将严重阻碍国民经济运行、制约经济的增长速度。如果社会财富继续不合理地、过多地向部分人集中,那么社会整体消费水平十分有限并

且必将导致消费结构失衡。由于城镇居民消费结构直接反映了消费者的消费水平、消费特点和消费发展的趋势,并在一定程度上决定了各类消费(如教育、住房等)的变动规律,因此分析城镇居民收入差距对消费结构的影响,有助于从分配角度探讨解决国内需求不足的办法。考虑到不同的经济制度对居民消费支出的影响存在较大差异,本文利用2001-2005年《中国统计年

收稿日期: 2006-09-20

作者简介: 刘英,女,北京市朝阳区惠新东街10号对外经济贸易大学信息学院,助教,主要研究方向为概率统计;

E-mail: yy_xn5577@163.com

鉴》提供的城镇居民收支抽样调查中的按收入 7 等级划分的消费结构收支数据,运用 Panel Data 模型方法来研究收入差距对消费结构的影响。

1 Panel Data 模型概述

Panel Data 模型是一种将时间序列与横截数据结合起来(对若干横截面单元做连续观测所得到的多维时间序列数据)的模型方法,时间序列数据与截面数据结合资料中既包含了个体单元特征随时间变动的趋势,也包含了个体单元自身之间的特征差异,使许多不可观测的潜在因素的作用得以识别和度量。时间因素可以使我们将模型的动态分析,而多个模截单元的存在又使样本数据容量大大扩充,为从技术上克服多重共线性,更好地分析变量间的数据关系提供了可能。因此本文利用截面时序数据来考察潜变量对消费结构的影响,即 Panel Data 的模型分析方法。

Panel Data 模型的基本思想是^[1-3]:假定抽取一个数目为 N 的样本,对样本中的每一个体观测 T 年,就形成一个样本量为 $N \cdot T$ 的新样本。这是由时间序列与截面数据相结合得到的。用这样的数据建立的模型称为 Panel Data 模型。

Panel Data 模型的一般表达式为

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \beta_k x_{kit} + u_{it} \quad (1)$$

$$i=1, 2, \dots, N; t=1, 2, \dots, T$$

其中, $x_{1it}, x_{2it}, \dots, x_{kit}$ 为外生变量, $\alpha_i, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ 为参数, k 为外生变量的个数, T 为时期总数。随机扰动项 u_{it} 相互独立,且满足零均值、等方差。

Panel Data 模型的基本假设称为参数齐性假设,即经济变量 y 由某一参数的概率分布函数 $p(y|\theta)$ 产生。其中, θ 为 m 维实向量,在所有时刻对所有个体均相等。违背假定的情况通常有参数非齐性偏差和选择性偏差,前者包括截面单元参数非齐性和时间序列参数非齐性,后者主要由非随机抽样引起。由于本文采用国家统计局公布的抽样调查数据,因此只考虑前一种情况即参数非齐性偏差。

Hsiao^[4]认为,Panel Data 模型中的参数随个体或时间的不同而改变,具体可分为 4 种情形。

情形 1 截距项 α 与时间无关而只依赖于个体单元,且斜率系数 $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ 在个体单元中是常数,

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \beta_k x_{kit} + u_{it}$$

$$i=1, 2, \dots, N; t=1, 2, \dots, T$$

情形 2 截距项 α 随时间和个体变化而变化,斜率系数 $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ 在个体单元中是常数,

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \beta_k x_{kit} + u_{it}$$

$$i=1, 2, \dots, N; t=1, 2, \dots, T$$

情形 3 全部系数 $\alpha, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ 随个体单元变化而变化,

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \beta_k x_{kit} + u_{it}$$

$$i=1, 2, \dots, N; t=1, 2, \dots, T$$

情形 4 全部系数 $\alpha_i, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ 随个体单元和时间变化而变化,

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \beta_k x_{kit} + u_{it}$$

$$i=1, 2, \dots, N; t=1, 2, \dots, T$$

这 4 类模型中,第 1 类模型的应用最为广泛,因为它的估计比较简单,经济意义明确,而且所含假设具有普遍意义。后 3 类模型,尤其是第 3、4 类模型,由于统计估计上的困难,很少有应用的实例。

假定时间序列参数齐性,即参数满足时间一致性,也就是参数值不随时间的不同而变化,模型(1)可写为

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \beta_k x_{kit} + u_{it}$$

$$i=1, 2, \dots, N; t=1, 2, \dots, T$$

这是 Panel Data 数据模型中最常见的具有常数斜率和截距项与时间无关的一元回归情形。其中, y_{it}, x_{it} 分别表示第 i 个截面单元在第 t 时期的变量 Y 和 X 观测值, t 指时间(年份)。模型中需要一个由 N 个截面单元连续观察 T 期的样本,样本容量为 $N \cdot T$ 。在模型(1)中, $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ 是个体时期恒量,其取值只受到截面单元不同的影响; α ($i=1, 2, \dots, N$)表示各个截面单元的个体影响,它不随时间变化,只随单元的不同而不同。在参数不随时间变化的情况下,截距和斜率参数又可以有 H_0^1 和 H_0^2 两种假设。

H_0^1 : 回归斜率系数相同(齐性)但截距不同,即有

$$\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k \quad j=1, 2, \dots, k$$

模型为

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \beta_k x_{kit} + u_{it}$$

$$i=1, 2, \dots, N; t=1, 2, \dots, T \quad (2)$$

H_0^2 : 斜率系数和截距都相同,即有

$$\alpha = \alpha_i = \dots = \alpha_N \quad \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k \quad j=1, 2, \dots, k$$

模型为

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \beta_k x_{kit} + u_{it}$$

$$i=1, 2, \dots, N; t=1, 2, \dots, T \quad (3)$$

注意,这里没有斜率系数非齐性而截距齐性的假设,因为斜率不同时,考虑截距相同没有实际意义。判断样本数据究竟符合哪种模型形式(即为模型(1),(2),(3)中的哪一种),可以利用协方差分析构造式(4)和式(5)所示的检验统计量

$$F_2 = \frac{(S_2 - S_3) / [(N-1)(K+1)]}{S_3 / [NT - N(K+1)]} \quad (4)$$

$$F_1 = \frac{(S_2 - S_1) / [(N-1)K]}{S_1 / [NT - N(K+1)]} \quad (5)$$

其中, S_1, S_2, S_3 分别代表(1),(2),(3)式的残差平方和。在原假设 H_0^1 和 H_0^2 下,统计量 F_2 和 F_1 服从特定自由度

的 F 分布。如果统计量 F_2 大(等)于某置信度(如 95%)下的同分布临界值,则拒绝 H_0^2 ,应继续检验,找出非齐性的来源;反之,利用模型(3)拟合样本。在已确定参数存在非齐性的基础上,如果 F_1 大(等)于某置信度(如 95%)下的同分布临界值,则拒绝 H_0^1 ,应该用模型(1)拟合样本;反之,则用模型(2)拟合。

通过使用可行的广义最小二乘法(GLS),一次性估计出未知参数 β 和 α ($i=1, 2, \dots, N$)。模型(2)的样本回归方程的几何意义是“一组平行的回归直线”,拥有共同的斜率,其截距之间的差异反映的是截面单元的个体特征差异对被解释变量的边际影响效应。

2 实证建模

根据消费经济理论,居民当期消费支出 LE_{it} 不仅受到当期可支配收入 DI_{it} 的影响,还应考虑前期消费支出 LE_{it-1} 的大小。前期消费支出对当期消费支出的影响有两方面。一种是抑制性的影响,当前期消费过多时,消费者会约束自身的消费需求,减少一定量的消费以达到自身的收支平衡以及心理平衡;另一方面的影响叫“棘轮效应”。“棘轮效应”理论认为,对于消费者来说,增加消费容易,减少消费则难。因为一向过着高水平生活的人,即使实际收入降低,大多不会立即降低消费水准,而会继续保持

相当高的消费水准。

因此,在利用 Panel Data 模型来实证检验收入分配因素对城镇居民消费结构的影响时,将前期消费引入模型当中作为模型中的一个外生变量是有意义的。

现根据国家统计局在 2000-2004 这 5 年的城镇居民收支抽样调查中的按收入 7 等级划分的消费结构收支数据,并以 2000 年为基期的相应的城镇居民消费价格指数平减。滞后变量 LE_{it-1} 的 2000 年数值,用调整后的 1999 年各等级消费支出数据补齐。将收入等级作为 7 个横截面单元,并将消费性商品和服务分为食品、衣着、家庭设备用品及服务、医疗保健、交通运输、娱乐文教、居住和杂项共 8 大类消费品,加上总消费支出,一共需要建立 9 个消费品类的需求模型。每个模型中含有 7 个虚拟变量,即 $N=7$ 。样本数据由 5 个时期,每个时期 7 个等级个体构成,总量为 35。其中所需数据格式见表 1 (以 2004 年为例)^[9]。

2.1 各类消费品需求模型

为使模型不至于复杂,假定各个收入等级的居民不受收入影响的自发性消费是不同的;其次假设上期消费对当期消费支出的影响在各个等级没有显著差异,并且消费随收入变动的规律在这段时期没有异质性,即参数满足时间一致性。这两条假设是比较符合现实的。

设使用面板数据的各类消费品需求模型为

$$LE_{it} = \alpha + \beta LE_{it-1} + \beta DI_{it} + \mu_i$$

$$i=1, 2, \dots, N; t=1, 2, \dots, T$$

在上述模型中, LE_{it} 和 DI_{it} 分别为第 i 个收入等级的居民户在第 t 年的人均消费性支出和人均可支配收入(元); LE_{it-1} 为第 i 个收入等级的居民在第 $t-1$ 年的人均消费支出(元), α 是收入等级因素对消费性支出的影响,它仅随收入等级的不同而不同,并不随时间而变化,其在此表示第 i 个收入等级的居民不受收入影响的自发消费额;随机扰动项 μ_i 满足所有的古典假设。

模型估计采用可行的广义最小二乘法(GLS)估计,目的是减少由于截面数据造成的异方差影响。

2.2 估计结果

按照如上方法,表 2 和表 3 给出了所得到的收入等级因素对居民消费结构的影响效应估计值 $\hat{\alpha}_i$ 、各个消费项目的边际消费倾向 $\hat{\beta}$ 及回归方程的主要统计量的值。表中, DI 为可支配收入; LE 为总消费; FOD 为食品; CLO 为衣着; FAS 为家庭设备用品及服务; MMS 为医疗保健; TC 为交通运输; REC 为娱乐文教; RID 为居住; MCS 为杂项)。

从上表的分析结果可以看出,各收入等级的城镇居民的当期消费明显受到上期消费水平的制约,这些影响有些是正向的,这也说明“棘轮效

表 1 城镇居民按收入等级划分的消费水平及其结构(2004 年)(单位:元)

Table 1 Urban residents' consumption level and structure for different income levels (2004) (unit: yuan)

等级项目	总平均	最低户	低等户	中下户	中等户	中上户	高等户	最高户
消费性支出额	7 761.25	2 855.15	3 942.23	5 096.15	6 498.36	8 345.7	10 749.35	16 841.82
食品	2 830.62	1 417.76	1 827.42	2 201.88	2 581.24	3 130.75	3 740.68	4 914.64
衣着	728.34	213.50	352.04	489.78	661.21	849.19	1 071.52	1 461.11
家庭设备用品及服务	457.12	97.78	154.45	235.95	349.63	480.6	685.43	1 195.98
医疗保健	569.2	185.05	271.56	355.53	466.86	665.82	821.16	1 218.42
交通运输	963.48	197.80	329.77	479.48	696.36	938.65	1 274.18	2 828.09
娱乐文教	1 140.42	353.76	488.77	675.28	901.8	1 182.09	1 673.46	2 707.79
居住	802.86	323.05	413.37	514.62	642.85	813.24	1 100.61	1 812.28
杂项	269.17	66.46	104.84	143.61	198.42	285.36	382	703.5

表 2 收入等级为个体单元的各类消费需求模型的参数估计和主要统计量的数值
Table 2 Parameters estimation and the main statistics in various consumers' demand models

消费类别	各消费类别的线性回归方程	变量系数	回归估计主要统计指标			
			t_β	R^2	DW	F
总消费	$LE_{it} = \alpha_i^{(1)} - 0.153LE_{it-1} + 0.777DI_{it} + \mu_{it}$	LE_{it-1} DI_{it}	-2.632 398.37 17.924	0.990	2.38	24
食品	$FOD_{it} = \alpha_i^{(2)} - 0.125FOD_{it-1} + 0.234DI_{it} + \mu_{it}$	FOD_{it-1} DI_{it}	-1.606 9.803	0.985	1.97	2 299.91
衣着	$CLO_{it} = \alpha_i^{(3)} + 0.7685CLO_{it-1} + 0.0171DI_{it} + \mu_{it}$	CLO_{it-1} DI_{it}	6.120 3.270	0.997	2.12	13 276.92
家庭设备用品及服务	$FAS_{it} = \alpha_i^{(4)} - 0.312FAS_{it-1} - 0.015DI_{it} + \mu_{it}$	FAS_{it-1} DI_{it}	-1.936 -4.219	0.997	2.12	13 276.92
医疗保健	$MMS_{it} = \alpha_i^{(5)} + 0.326MMS_{it-1} + 0.042DI_{it} + \mu_{it}$	MMS_{it-1} DI_{it}	3.599 5.860	0.970	2.64	1 297.72
交通运输	$TC_{it} = \alpha_i^{(6)} + 0.345TC_{it-1} + 0.107DI_{it} + \mu_{it}$	TC_{it-1} DI_{it}	2.267 4.767	0.990	2.44	2 764.37
娱乐文教	$REC_{it} = \alpha_i^{(7)} - 0.411REC_{it-1} + 0.182DI_{it} + \mu_{it}$	REC_{it-1} DI_{it}	-3.745 12.840	0.990	2.36	3 664.96
居住	$RID_{it} = \alpha_i^{(8)} - 0.309RID_{it-1} + 0.114DI_{it} + \mu_{it}$	RID_{it-1} DI_{it}	-2.213 8.972	0.990	2.66	2 307.54
杂项	$MCS_{it} = \alpha_i^{(9)} - 0.179MCS_{it-1} - 0.0108DI_{it} + \mu_{it}$	MCS_{it-1} DI_{it}	-0.936 -2.323	0.940	2.48	566.62

注: t_β 为变量系数的 t 检验统计量; R^2 为加权情况下调整后的决定系数; DW: 加权情况下的 DW (表示一阶序列自相关性的检验的检验统计量) 检验值; F 为加权情况下的 F 统计量值。

表 3 收入等级因素对城镇居民消费结构的影响差异估计值 $\hat{\alpha}_i$ ($i=1, 2, \dots, 7$) (单位: 元)
Table 3 Estimation value $\hat{\alpha}_i$ ($i=1, 2, \dots, 7$) of influence difference of income levels to consumption structure of urban residents (unit: yuan)

类别	总消费	食品	衣着	家庭设备用品及服务	医疗保健	交通运输	娱乐文教	居住	杂项
收入									
最低户	1 030.9	899.5	2.8	175.4	7.5	-169.3	111.7	100.3	-36.1
低等户	1 114.2	1 000.6	15.1	270.4	-3.6	-231.1	164.0	53.3	-94.6
中下户	1 190.1	1 050.5	28.4	391.4	-6.99	-289.6	225.0	-5.2	-151.7
中等户	1 227.7	1 028.4	41.7	562.5	-17.8	-369.5	310.0	-59.6	-209.5
中上户	1 233.2	980.8	51.7	774.0	-18.3	-464.4	431.4	-146.8	-295.9
高等户	1 109.5	841.6	55.4	1 093.3	-46.1	-607.8	580.9	-229.3	-400.5
最高户	257.3	131.5	47.2	1 792.8	-135.2	-761.2	938.1	-385.5	-863.5
平均值	1 081.39	899.26	36.41	678.77	-26.36	-401.64	372.8	-88.44	-270.9
极差	773.6	768	44.4	1 617.4	142.73	591.9	826.4	485.8	827.4
极差系数	0.72	0.85	1.22	2.38	5.41	1.47	2.22	5.49	3.05

注: 极差=|最高户消费额-最低户消费额|; 极差系数=|极差/平均值|。

应”是存在的; 有些是负向的, 即前期消费有时对当前消费具有抑制性的影响。以总支出与可支配收入模型为例, 前期消费增加一个单位, 当期支出将平均下降 0.15 个单位, 这可能是因为当前期消费较多时, 消费者会约束自身的消费需求, 减少一定量的消费以达到自身的收支平衡以及心理平衡。除此之外, 在食品、设备用品及服务、娱乐文教服务、居住和杂项模型中, 前期消费与当期支出均成反向变化。这可能因为居民对于食品、娱乐文教服务和杂项等类的当前期消费较多时, 消费者会约束自身的消费需求; 而设备用品及服务、居住类均属于耐用品和奢侈品, 不会反复购买。对于衣着、医疗保健、交通通讯模型, 前期消费与当期支出均成正向变化。这可能因为对于衣着来说, 四季更替, 市场上款式不断翻新, 纺织品价格不断下降, 因而居民一旦重视生活质量、衣着装扮, 就会不断购买新衣、淘汰旧衣; 对于医疗保健来说, 居民一旦生病或是健康出现问题, 短期内不会马上终止在其上的花费; 对于交通通讯来说, 居民每天要上班, 周末要出行, 每天要和同事、朋友联络, 这些花费, 只能持平或增加, 而不可能减少。以上原因都导致前期消费与当期支出成正向变化。

表 2 中的 9 个样本回归方程的主要统计指标均通过显著性统计检验: 调整后的决定系数均较大, 说明模型的拟合优度很高, DW 检验值均离 2.10 不远, 证明相应的残差序列无自相关性。从整体讲, 这 9 个模型的效果不错。这说明收入差距的确对消费需求产生了显著性的线性影响。

各个收入等级的城镇居民户对各类消费品的自发性消费额 α_i ($i=1, 2, \dots, 7$) 的估计结果如表 3 所示。为了分析方便, 按照各个收入等级的居民的抽样比例求出对每类消费品的消费额加权平均值, 以

最高收入户与最低收入户的同类消费额之差作为极差,进一步求出了极差系数指标,也一同列在表3中。

3 结论及政策建议

3.1 结果分析及结论

α_i 反映的是在没有收入信号条件下的自发消费额^[9],表明的是各种条件不变的情况下,各消费等级的城镇居民人均最基本的消费支出。这样就剔除了当期收入因素对消费的影响。我们要考察的是不同收入等级户之间自发消费额的差异。表中数据结果显示,收入等级因素对城镇居民的消费结构有明显的影响,处于不同收入等级的居民的消费结构有很大差异。

首先,从表3中的总消费支出可以看出:自发的总消费支出随收入等级的上升而先上升后下降。这说明中收入组的居民总消费支出相对于高和低收入组来说具有更多的自发消费空间,随着经济的快速发展和收入的快速提高,城市中的中产阶层将呈几何级数增长,成为不可忽视的社会主流消费群体。他们有稳定的高收入和高储蓄,是购买力非常强的群体,对消费有较强的需求。其中,最高户的自发消费支出最低,只达到平均水平的23.8%,说明最高收入居民长期生活在很高收入水平和消费水平之下,因此对消费的自发性需求很弱。

其次,再看消费品项目。对衣着,中低收入户还没有达到自发的平均消费水平, α_i 与平均值之差为负,相比较而言,中等收入以上的居民户表现出对这类消费品的自发消费数额均超过平均值, α_i 与平均值之差为正,因此他们对衣着还有潜在的消费空间。对食品来说,中等收入以下的居民户表现出对这类消费品的自发消费数额均超过平均值, α_i 与平均值之差为正,因此他们对食品还有潜在的消费空间。而对于高收入等级的居民户来说,自发性的消费支出低于平均水平,特别是最高收入等级的居民对食品的自发性的消费水平远远低

于平均水平,表明需求弹性很小的商品对他们没有什么吸引力。在家庭设备用品及服务 and 文教娱乐这两大类消费项目中,收入等级对自发性消费支出有着非常明显的影响规律。随着收入等级的提高,自发性消费支出也大大提高,这说明,随着收入的提高,人们对家庭设备用品及服务 and 文教娱乐的需求大大提高,这同近些年来,我国第三产业的迅猛发展是息息相关的,同时也说明高收入群体对人力资本投资和娱乐消费需求比中低收入群体大大增加。其余类别的自发消费数据结果还显示,中低收入组在医疗保健、交通通讯、居住和杂项类别中的自发消费特点是相似的,均高于平均水平,说明他们对需求弹性大的奢侈品有很强的自发消费欲望;相比之下,中等偏上收入的居民在相应的消费类别中呈现出较低的自发消费潜力。

再次,从各个收入等级户在总消费水平以及各项消费的消费极差来看,收入分配状况对总消费及各项消费的自发需求有明显差异。自发的总消费水平极差(即最高与最低收入户的自发消费之差)达到773.6元,为2004年的全国城镇居民人均总消费水平的9.97%;在分项消费中,极差最大的是家庭设备用品及服务类,是1617.4元,达到了2004年全国人均家庭设备用品及服务消费的353.8%;其次是杂项和文教娱乐消费这两项,极差分别为827.4元和826.4元,分别是2004年全国平均对应消费项目的307.4%和72.5%;再次是食品、交通运输和居住这3项,极差分别为768元、591.9元和485.8元,分别是2004年全国平均对应消费项目的27.1%、61.4%和60.5%,这些数值表明了最高收入群体与最低收入群体在食品消费、出行、信息服务消费及文化教育的消费方面有较大差异,这实质上反映出了这两类收入群体生活质量的差别;而极差最小的是衣着和医疗保健的消费,这主要因为各收入等级的居民在衣着和医

疗保健上的消费的绝对数值较低。

最后来看极差系数,它反映的是单位自发消费额中的极差大小,该指标的优点是克服了不同比较项目中指标规模上的差异,因而它更具有可比性。不同收入组之间的极差系数最大的是居住和医疗保健的消费,分别为5.49和5.41,大于总消费水平和其他消费构成项目的极差系数,这说明最高、低收入户由于在居住和医疗保健上的消费习惯的差异,在不考虑收入因素的条件下在居住和医疗保健消费需求上有较大差距;其次,在杂项和家庭设备用品及服务娱乐文教服务上的自发性消费差距也较大(极差系数分别为3.05、2.38和2.22);而食品在各个收入组之间的自发性消费差距最小(极差系数为0.85),这是因为必需品的消费弹性较小的缘故。

3.2 政策建议

在改革开放整体向纵深发展的过程中,应该主要从城镇居民收入持续增加、控制收入分配差距继续扩大、调整消费政策等方面入手,使得城镇居民家庭经济结构变化更加有利于经济的稳定发展。

1) 增加居民收入。收入水平的高低决定了居民家庭经济结构的状况,因此,促进城镇居民经济结构升级的关键必须从收入的提高入手。首先,稳定提高在职职工的工薪收入,因为其主导收入来源的地位基本上决定了居民家庭的收入水平的高低。其次,大幅增加城镇中低收入阶层的居民收入,尤其是增加低收入居民家庭的收入,为增加其经营净收入创造良好的外部环境,壮大中等收入阶层队伍。

2) 采取有效措施,抑制不断拉大的居民收入分配差距,提升城镇家庭经济结构。首先控制和缩小总收入差距要从收入构成要素的贡献率入手,并将其贡献率进行分解,找出该分项收入差距和其所占比重两方面各自对收入差距的影响程度,从而有针对性地制定和实施相应对策。具体

地说,既可以在不改变该分项收入所占比重的条件下尽可能降低分项收入差距,也可以在不控制分项收入差距的条件下尽可能降低其所占比重。其次,努力扩大城市居民的就业面,提高就业率。城市居民家庭拥有就业权意味着其陷入贫困的几率大大降低,对控制居民收入差距有积极作用。

3) 调整和实施面向各收入层次的不同消费政策,激活消费热点,释放消费潜能。全国不同收入等级城镇居民家庭具有不同的消费能力和消费意愿,主要体现为中等以上收入阶层的城镇居民的消费热点集中在住宅、汽车、文化娱乐、休闲旅游和卫生保健方面,而中等以下收入阶层的城镇居民对食品、衣着、家庭日用品和子女教育的消费需求还有潜力。因此,应对上述消费热点相关的消费

政策进行调整并根据不同消费群体和地域特点顺势调整生产结构,保证各个收入阶层和各个地区的城镇居民家庭消费商品的供给,使其释放出巨大的消费需求潜力并激活消费热点,为社会创造更多的消费份额。

参考文献(References)

- [1] 易丹辉. 数据分析与 Eviews 应用[M]. 北京: 中国统计出版社, 2002.
- YI Danhui. Data analysis and Eviews application[M]. Beijing: China Statistics Press, 2002.
- [2] 杨东升. 截面时序分析——模型选择与参数估计[J]. 统计研究, 1999(1): 46.
- YANG Dongshen. Panel stata analysis——model selection and parameter estimation [J]. Stat Res, 1999(1): 46.
- [3] 李子奈, 叶阿忠. 高等计量经济学[M]. 北京: 清华大学出版社, 2000.

LI Zinai. YE Azhong. Advanced econometrics[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2002.

- [4] HSIAO C. Analysis of Panel Data[M]. London: Cambridge University Press, 1987.
- [5] 国家统计局, 中国统计年鉴 [M]. 北京: 中国经济出版社, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005.
- State Statistical Bureau. China statistical yearbook [M]. Beijing: China Economic Publishing House, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005.
- [6] 程兰芳, 中国城镇居民家庭经济结构分析[M]. 北京: 中国经济出版社, 2005.
- CHENG Lanfang. The economic structure analysis of Chinese urban households [M]. Beijing: China Economic Publishing House, 2005.

(责任编辑 李向荣)

·科技智力游戏·

好玩的数学——合理分配赌金问题

1652 年前后, 贵族梅累向帕斯卡请教的另一个问题是关于合理分配赌金的问题。这也是一个在当时已流传很久但却没有得到解决的问题。

1494 年, 意大利数学家帕乔里在他出版的著作中首次记载了这一问题的一个特例: 两个人进行一场公平的赌博, 约定谁先赢得 6 轮就获胜, 并可获得全部赌金。然而, 赌博在一个人(比如甲)赢了 5 轮而另一个人(比如乙)赢了 3 轮时因故中断。那么, 甲、乙两人应如何分配赌金才合理呢?

帕乔里给出的结论是: 甲乙应按 5 : 3, 即按各自赢的局数分配。16 世纪, 对三次方程求根问题做出重要贡献的意大利数学家塔塔利亚研究这一问题时给出了答案: 甲乙应按 2 : 1 分配。与塔塔利亚同一时期的卡尔丹研究这一问题后也给出了错误的解答。

帕斯卡从梅累那里得到这个困扰了人们 100 多年的问题后, 做了认真思考, 并在 1654 年与“业余数学家之王”费马进行了著名的通信, 信中两人对此问题进行了深入的交流与探讨, 并各自以不同的思路彻底解决了这一问题。

我们这里不考虑这一问题的一般情况, 而仅把上面提到的帕乔里问题交给读者思考:

甲、乙两人约定谁先赢得 6 轮就获胜。甲赢 5 轮, 乙赢 3 轮时

赌博因故中断。问甲、乙两人应如何合理地分配赌金?

上期“双 6 点之惑”答案

帕斯卡的结论是: 如果只掷 24 次则输面较大, 而掷 25 次的则赢面较大。我们下面来说明一下为什么帕斯卡的回答是正确的。

我们首先计算一下每次掷 2 枚骰子, 连续掷 24 次出现双 6 的可能性。

这里的一个技巧是, 先考虑不出现双 6 的可能性。两枚骰子可能出现 36 种抛掷结果, 出现双 6 的可能性是 $1/36$, 不出现双 6 的可能性是 $35/36$ 。所以, 连续抛 24 次, 每次都不出现双 6 的可能性是 $(35/36)^{24}$, 这个数约为 0.508 6。由此得到, 连续掷 24 次出现双 6 的可能性约为 $1 - 0.508 6$, 稍低于 50%。

利用同样的方法可以算出, 连续掷 25 次骰子, 每次双 6 都不出现的可能性为 $(35/36)^{25}$, 这个数约为 0.494 5。由此得到, 连续掷 25 次出现双 6 的可能性约为 $1 - 0.494 5 = 0.505 5$, 稍高于 50%。

因此, 需要将 2 枚骰子至少掷 25 次才能让得到双 6 点的可能性超过 50%!

(供稿 韩雪涛 责任编辑 黄永明)