

基于线性支出模型的城镇居民消费结构发展趋势预测

周启清,尹盼盼

(陕西国际商贸学院,西安 712046)

摘要:文章运用扩张的线性支出模型,在西安城镇居民2001—2014年消费数据的基础上,分析了西安城镇居民的消费结构现状,并预测了其发展趋势。2001—2014年的数据表明,西安城镇居民的消费情况具有以下特征:交通和通信产业是消费热点,重视衣着、交通和通信、文化教育娱乐服务、医疗支出,已经迈入发展型消费阶段。而2015—2025年的预测数据表明,食品支出占消费性支出的比重将维持下降趋势、衣着支出比重稳中有升、交通与通信支出一直是消费热点、居住支出比重略有提升、吃穿住行和教育娱乐是西安城镇居民消费的重点。

关键词:西安;消费结构;ELES;回归分析;趋势预测

中图分类号:F224

文献标识码:A

文章编号:1002-6487(2017)12-0089-03

居民消费结构是反映人民生活质量变化和社会经济状况的一个重要指标。为了认识西安城镇居民消费结构的现状和发展趋势,本文运用扩张的线性支出模型,以西安城镇居民的家庭为单位,将消费性支出分为食品 C_1 、衣着 C_2 、家庭设备用品及服务 C_3 、医疗保健 C_4 、交通和通信 C_5 、教育文化娱乐服务 C_6 、居住 C_7 、杂项商品和服务 C_8 八大类,据此对西安城镇居民的消费结构的现状进行分析,并对2015—2025年西安城镇居民的消费需求及其构成进行趋势预测。

1 ELES模型的建立

C.Liuch在1973年提出了扩张的线性支出系统模型ELES,其基本形式为:

$$P_i X_i = P_i X_i^0 + b_i (Y - \sum P_i X_i^0) \quad i=1, 2, \dots, n \quad (1)$$

该模型是指在可支配收入 Y 一定时,消费者对于每类商品的实际支出 $P_i X_i$ 都可以分解为消费者为了维持其基本生活而购买第 i 类商品的最小支出(即基本支出) $P_i X_i^0$ 和扣除基本支出后的剩余收入 $(Y - \sum P_i X_i^0)$ 中用于购买第 i 类商品的支出,边际消费倾向 b_i 表示这种剩余收入可用于购买第 i 类商品的比例, $\sum P_i X_i^0$ 是购买各类商品的基本支出总额。由扩张的线性支出系统模型公式(1)可得:

$$P_i X_i = (P_i X_i^0 - b_i \sum P_i X_i^0) + b_i Y \quad (2)$$

在采用截面数据分析的情况下, $P_i X_i^0$ 与 $\sum P_i X_i^0$ 为常数,因此可令:

$$P_i X_i^0 - b_i \sum P_i X_i^0 = a_i \quad (3)$$

从而推出:

$$P_i X_i = a_i + b_i Y \quad (4)$$

采用简单的最小二乘估计法可以求出 a_i 、 b_i ,再将式(3)两端同时求和,得:

$$\sum P_i X_i^0 = \sum a_i / (1 - \sum b_i) \quad (5)$$

将式(5)代入式(3),得:

$$P_i X_i^0 = a_i + b_i \sum a_i / (1 - \sum b_i) \quad (6)$$

2 西安城镇居民消费结构

本文采用2001—2014年西安城镇居民的消费支出数据为基础,运用SPSS软件以人均可支配收入 Y 为自变量,分别以人均消费性支出 C 、食品支出 C_1 、衣着支出 C_2 、家庭设备用品及服务支出 C_3 、医疗保健支出 C_4 、交通和通信支出 C_5 、教育文化娱乐服务支出 C_6 、居住支出 C_7 、杂项商品和服务支出 C_8 为因变量进行一元回归分析,可以得到西安城镇居民2014年的基本消费支出情况的ELES参数估计值(见表1)。

表1 西安城镇居民2014年基本消费支出情况的ELES参数估计值

项目	a_i	b_i	$P_i X_i^0$	$P_i X_i$	基本支出比重(%)
总平均	2386.275	0.606	6034.426	20892.89	28.88
食品支出	1211.392	0.175	2271.286	6102.53	37.22
衣着支出	40.035	0.075	494.275	1898.24	26.04
家庭设备用品	84.596	0.049	381.366	1507.16	25.30
医疗保健	266.938	0.048	557.652	1528.72	36.48
交通和通信	-152.426	0.098	441.114	2957.51	14.92
文化教育娱乐	650.669	0.073	1092.796	2632.18	41.52
居住支出	97.151	0.07	521.108	3738.22	13.94
杂项	177.924	0.016	274.829	528.33	52.02

得到各类消费支出的线性回归方程如下:

$$\text{消费性支出: } C = 2386.275 + 0.606Y \quad (7)$$

$$\text{食品支出: } C_1 = 1211.392 + 0.175Y \quad (8)$$

$$\text{衣着支出: } C_2 = 40.035 + 0.075Y \quad (9)$$

$$\text{家庭设备用品及服务: } C_3 = 84.596 + 0.049Y \quad (10)$$

$$\text{医疗保健: } C_4 = 266.938 + 0.048Y \quad (11)$$

$$\text{交通和通信: } C_5 = -152.426 + 0.098Y \quad (12)$$

基金项目:教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目(15JZD12);陕西省社会科学基金资助项目(2015D044)

作者简介:周启清(1966—),男,河南信阳人,博士,副教授,研究方向:金融工程与风险管理。

文化娱乐服务支出： $C_6=650.669+0.073Y$ (13)

居住支出： $C_7=97.151+0.070Y$ (14)

杂项商品和服务支出： $C_8=177.924+0.016Y$ (15)

同时得到各回归方程的斜率(即边际消费倾向)、相关系数、判定系数。(见表2)

表2 回归方程的相关系数与判定系数

斜率 b_i		相关系数 R		判定系数 R^2	
b	0.606	R	0.984	R^2	0.967
b_1	0.175	R_1	0.961	R_1^2	0.924
b_2	0.075	R_2	0.934	R_2^2	0.873
b_3	0.049	R_3	0.956	R_3^2	0.914
b_4	0.048	R_4	0.935	R_4^2	0.874
b_5	0.098	R_5	0.987	R_5^2	0.974
b_6	0.073	R_6	0.952	R_6^2	0.906
b_7	0.07	R_7	0.882	R_7^2	0.777
b_8	0.016	R_8	0.732	R_8^2	0.536

(1)从回归方程的判定系数看,除杂项商品和服务支出 C_8 的拟合优度(0.536)不理想之外,其他回归方程的拟合优度均大于0.77,表明其他各项消费支出与人均可支配收入 Y 之间具有较强的线性关系。以消费支出与人均可支配收入的相关性角度研究,可以发现西安城镇居民的消费性支出、各类消费支出与人均可支配收入之间都具有正相关关系(相关系数都大于0.7),但相关程度不同。消费性支出 C 、食品支出 C_1 、衣着支出 C_2 、家庭设备用品及服务 C_3 、医疗保健 C_4 、交通和通信支出 C_5 、教育文化娱乐服务支出 C_6 的相关系数在0.93以上,其与人均可支配收入之间存在着强烈的正相关关系。居住支出 C_7 与人均可支配收入的相关关系也较强,相关系数为0.882。杂项商品和服务支出 C_8 虽然也与人均可支配收入之间呈正相关关系,但相关系数仅为0.732,说明居住支出、杂项商品和服务支出与人均可支配收入的关系不是特别密切。从斜率来看,各回归方程的边际消费倾向都为正值,说明随着居民可支配收入的增加,西安城镇居民的各項消费需求也随之增加。

(2)表1表明,2014年西安城镇居民的基本消费仅占总消费的28.88%,食品、医疗保健、文化娱乐服务支出在平均消费中的比例最高,分别为37.22%、36.48%、41.52%,而交通通信、居住的基本消费的比例仅为14.92%、13.94%。这说明西安城镇居民的生活水平已经有了很大的改善,居民在满足基本消费需求之后有了更多的发展型消费。

(3)基本消费支出概况

b 等于0.606,表明在2001—2014年间,西安城镇居民每增加1元收入,将有0.394元用于储蓄,0.606元用于消费。2001—2014年西安城镇居民最重要的消费是食品(0.175),处于第二集团的是交通和通信(0.098)、衣着(0.075)、教育文化娱乐服务(0.073)、居住(0.070),其他消费支出处于第三集团,2013年西安城镇居民吃穿住占消费性支出的比重之和为52.29%,表明西安城镇居民已经由吃饱穿暖的生存型消费升级为采购汽车住房的发展型消费。

(4)消费乘数分析

根据公式 $1/(1-b_i)$ 得到消费乘数。表3可以发现各个项目的消费乘数都比较小,说明西安城镇居民的消费对西安经济的拉动作用很小。食品消费、交通和通信消费的消费乘数要相对大一些,则表明食品产业与交通和通信产业蕴含着较大的市场潜力,特别是交通和通信产业是西安城镇居民的消费热点。

表3 西安城镇居民消费乘数情况

食品 C_1	衣着 C_2	家庭设备用品及服务 C_3	医疗保健 C_4	交通和通信 C_5	教育文化娱乐服务 C_6	居住 C_7	杂项商品和服务 C_8
1.212	1.081	1.052	1.050	1.109	1.079	1.075	1.016

(5)西安城镇居民重视衣着、交通和通信、文化娱乐服务、医疗支出,轻视居住支出。与全国平均水平相比,西安在衣着、交通和通信、文化娱乐服务、医疗保健支出上的比重分别比全国高0.94、0.78、0.95、1.87个百分点,而在居住项上比全国低4.59个百分点。(见表4)

表4 西安与全国城镇居民2014年消费情况对比 (单位:%)

	食品 C_1	衣着 C_2	家庭设备用品及服务 C_3	医疗保健 C_4	交通和通信 C_5	教育文化娱乐服务 C_6	居住 C_7	杂项商品和服务 C_8
全国	30.05	8.15	6.18	6.54	13.21	10.73	22.48	2.67
西安	29.21	9.09	7.21	7.32	14.16	12.60	17.89	2.53

3 西安城镇居民2015—2025年消费结构预测

本文运用趋势推测法预测了西安城镇居民未来10年的人均可支配收入增长情况,并在此基础上预测西安城镇居民的消费结构。本文选取西安城镇居民2001—2014年消费结构的相关数据作为预测基础,设年份为 T ,以2001年为 $T=1$,2014年 $T=14$,以年份 T 为自变量,以可支配收入 Y 为因变量,运用SPSS软件进行一元回归分析,得到表达式:

$$Y = -292.015 + 2371.826T \quad (16)$$

相关系数 $R=0.965$,判定系数 $R^2=0.931$,表明西安城镇居民人均可支配收入与年份 T 之间具有极强的正相关关系,回归方程也具有一个比较高的拟合优度。以式(16)为基础,本文得出2001—2014年西安城镇居民人均可支配收入的估计值(四舍五入取保留两位小数点),再将2015—2015年西安城镇居民人均可支配收入 Y 代入式(7)至式(15),就可以得到2015—2025年西安城镇居民的各类消费支出情况。(见表5)。

表5 西安城镇居民消费结构预测

T	Y	C	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8
2015	35285.38	23769.21	7396.33	2686.44	1813.58	1960.64	3305.54	3226.5	2567.13	742.49
2016	37657.2	25206.54	7811.4	2864.33	1929.8	2074.48	3537.98	3399.64	2733.16	780.44
2017	40029.03	26643.87	8226.47	3042.21	2046.02	2188.33	3770.42	3572.79	2899.18	818.39
2018	42400.85	28081.19	8641.54	3220.1	2162.24	2302.18	4002.86	3745.93	3065.21	856.34
2019	44772.68	29518.52	9056.61	3397.99	2278.46	2416.03	4235.3	3919.07	3231.24	894.29
2020	47144.51	30955.85	9471.68	3575.87	2394.68	2529.87	4467.74	4092.22	3397.27	932.24
2021	49516.33	32393.17	9886.75	3753.76	2510.9	2643.72	4700.17	4265.36	3563.29	970.19
2022	51888.16	33830.5	10301.82	3931.65	2627.12	2757.57	4932.61	4438.5	3729.32	1008.13
2023	54259.98	35267.82	10716.89	4109.53	2743.34	2871.42	5165.05	4611.65	3895.35	1046.08
2024	56631.81	36705.15	11131.96	4287.42	2859.55	2985.26	5397.49	4784.79	4061.38	1084.03
2025	59003.64	38142.48	11547.03	4465.31	2975.77	3099.11	5629.93	4957.93	4227.41	1121.98

以表5的数据为基础,可以得到2015—2025年西安城

镇居民各类消费支出占消费性支出的比重。(见图1)

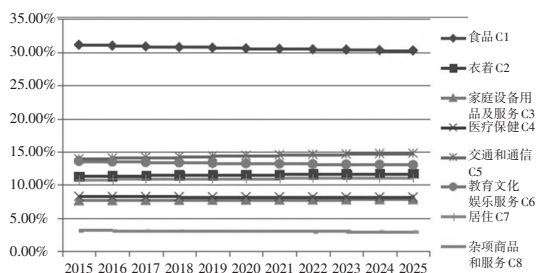


图1 西安城镇居民2015—2025年家庭人均消费支出各项构成图

(1)在2015—2025年,西安城镇居民的食品支出占消费性支出的比重将保持下降趋势。这是因为西安城镇居民的恩格尔系数的趋势是下降,2013年西安城镇居民的恩格尔系数就已经是32.5%(见图2),其生活水平已经处于联合国粮农组织规定的富裕水平阶段,西安城镇居民的食品支出占消费性支出的比重在2015—2025年的变化符合这个趋势。

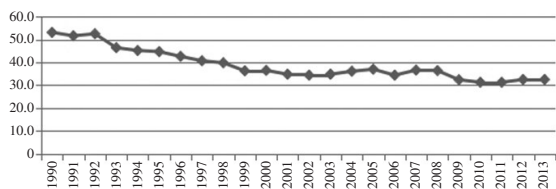


图2 西安城镇居民1990—2013年恩格尔系数情况(单位:%)

注:数据源于《西安统计年鉴》(2014)。

(2)衣着支出比重稳中有升。2015—2025年,西安城镇居民的衣着支出将稳中有升,占到消费性支出的11.71%。原因在于随着收入水平的提高,西安城镇居民的审美能力得到提升,更加注重穿着打扮。

(3)交通与通信支出一直是消费的热点,占消费性支出的比重将持续上升。2015—2025年,西安城镇居民在交通与通信上的支出将出现一个较快的增长趋势,2014年的支出额为2957.51元,2025年为5629.93元,支出额实现了翻一番,占消费性支出的比重也由2014年的13.91%升至14.76%,在八类消费支出中长期居于第2位。

(4)教育文化娱乐服务支出比重略有下降。从分子角度看,一是人口老龄化到来,接受教育的适龄儿童人数有所减少,如西安普通中学在校生人数呈逐年减少趋势(见图3)。二是网络的发展对实体经济产生冲击,如电子书的发展降低了人们对纸质图书的需求;三是娱乐教育文化用品及服务的消费价格在近年来的涨跌幅度特别小(见图4)。从分母角度看,西安城镇居民的可支配收入不断增长,从而扩大了分母的量。

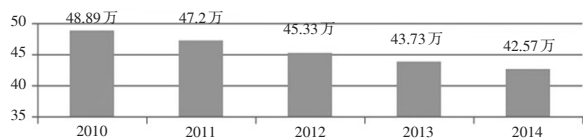


图3 西安2010—2014年普通中学在校生人数统计

(5)居住支出占消费性支出的比重略有提升,杂项商品与服务支出、医疗保健支出呈下降趋势。居住支出比重略有提升,表明西安城镇居民对住房存在一定的长远需

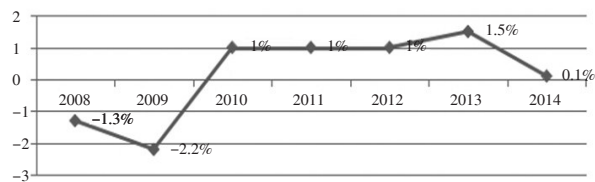


图4 西安娱乐教育文化用品及服务消费价格跌幅情况

求。医疗保健支出比重下降是得益于城镇居民医疗保障制度的完善。家庭设备用品及服务支出比重稳定在7.7%,显示此市场已经基本饱和。

(6)食品、衣着、交通与通信、教育文化娱乐服务、居住消费是西安城镇居民消费的重点,在2025年总计占到了消费性支出的80.32%。解决好吃穿住行和教育是提高西安城镇居民生活水平的关键。

4 优化西安城镇居民消费结构的建议

(1)提高西安城镇居民的收入水平

收入始终是影响居民消费的最根本因素,西安城镇居民的人均可支配收入与东部沿海城市仍存在差距,提高收入水平和未来收入预期,扩大分母的量,将有效降低西安城镇居民的恩格尔系数,提高其生活水平。

(2)稳定商品价格,降低通货膨胀率

商品价格的上涨会严重削弱居民的消费能力,降低消费水平,尤其是食品价格的上涨既影响恩格尔系数,又会产生“挤出效应”,迫使居民减少对其他各方面的消费以稳定消费性支出的总额不变。所以稳定商品价格、降低通货膨胀率有利于优化西安城镇居民的消费结构。

(3)大力发展交通和通信产业

交通和通信是西安城镇居民相当一段时间内的消费热点。而消费热点代表的是消费者的消费意愿,体现着消费者对未来消费的潜在需求方向。发展交通和通信的相关产业,对于满足西安城镇居民的消费需求具有重要意义。

参考文献:

- [1]Stone R. Linear Expenditure System and Demand Analysis: An Application to the Pattern of British Demand[J].Economic Journal,1954,(64).
- [2]Liuch C. The Extended Linear Expenditure System [J]. European Economic Review,1973,(4).
- [3]Deaton A,Muellbauer J. An Almost Ideal Demand System[J]. American Economic Review,1980,(3).
- [4]孙凤.中国居民的不确定性分析[J].南开经济研究,2002,(2).
- [5]尹世杰.消费经济学[M].北京:高等教育出版社,2003.
- [6]藏旭恒,孙文祥.城乡居民消费结构:基于ELES和AIDS模型的比较分析[J].理论界,2003,(6).
- [7]陈捷.中国城镇居民消费结构变化的定量分析[J].统计与决策,2003,(4).
- [8]赵志坚,胡小娟.我国城乡居民消费结构比较分析[J].消费经济,2003,23(5).

(责任编辑/易永生)