
浙江居民消费结构变动的因子分析

周 亚 （宁波大学商学院）

俞海山 （宁波大学）

【摘 要】本文采用因子分析方法，搜集了从 1995-2009 年浙江居民消费数据，通过对数据的分析，得出浙江省居民在消费各方面的变化以及其变化趋势，并在此基础上对浙江省消费结构升级提出了一些意见和建议。

【关键词】消费结构；因子分析；浙江

消费一直是人们永恒的话题，是经济增长的根本动力。消费结构对消费需求的总量有重大影响。近年来，国家一直都强调要拉动内需，部分地区有效需求不足，严重制约了国民经济的持续、稳定、健康发展。所以浙江省作为国家的一部分，同样必须要改变消费结构，促进经济发展，本文在这个大前提下运用因子分析试图对浙江省居民消费结构进行分析。

一、因子分析模型

因子分析 (Factor Analysis) 的概念是由英国著名统计学家、心理学家查尔斯·皮尔逊于 1904 年提出的。其是根据相关性大小把指标（或样本）分组，使得同组内的指标（或样本）之间相关性较高，但不同组的指标（或样本）相关性较低。每组指标（或样本）代表一个基本结构，此基本结构称为公共因子。用最少数个数的公共因子的线性函数与特殊因子之和来描述原来观测的问题的每一分量。下面我们利用数学模型表示因子分析的主要过程。

设有 m 个原始变量，表示为 $X_1, X_2, \dots, X_m$ ，根据因子分析的要求，假设这些变量已经标准化（均值为 0，标准差为 1），假设 m 个变量可以由 n 个因子 $f_1, f_2, \dots, f_n$ 表示为线性组合，即

$$\begin{aligned} X_1 &= a_{11}f_1 + a_{12}f_2 + \dots + a_{1n}f_n + e_1 \\ X_2 &= a_{21}f_1 + a_{22}f_2 + \dots + a_{2n}f_n + e_2 \\ &\dots \\ X_m &= a_{m1}f_1 + a_{m2}f_2 + \dots + a_{mn}f_n + e_m \end{aligned}$$

上式为因子分析的数学模型，如果利用矩阵形式则表示为 $X = AF + e$ 。其中 X 为可观测的 n 维变量向量，它的每一个分量表示一个指标或变量； F 称为因子向量，每一个分量表示一个因子，由于它们出现在每个原始变量的线性表达式中，所以又称为公共因子；矩阵 A 为因子载荷矩阵，其元素 a_{ij} 称为因子载荷， e 称为特殊因子，表示原始变量中不能由因子解释的部分，均值为 0。

国家自然科学基金项目（编号：70773063）

二、实证分析

1. 数据采取

本文利用 1995 年-2009 年浙江省城镇居民家庭平均每人全年消费性支出资料，以因子分析方法提取影响居民生活的公共因素，对浙江省居民生活水平进行综合评价。选取的 8 个指标分别是食品(X1)、衣着(X2)、家庭设备用品及服务(X3)、医疗保健(X4)、交通和通讯(X5)、娱乐教育、文化(X6)、居住(X7)、杂项商品和服务(X8)。

2. 运用因子分析对上述数据进行分析

本文用 SPSS16.0 统计软件对数据进行分析，相关系数矩阵的特征值、贡献率如下表所示：

表1相关系数矩阵的特征值、贡献率

component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5.168	64.599	64.599	5.168	64.599	64.599
2	1.963	24.541	89.140	1.963	24.541	89.140
3	.518	6.472	95.613	.518	6.472	95.613

由表 1 可知，前 3 个因子特征值的累计贡献率已高达 93.759%，所以选前 3 个因子即可，取前 3 个特征值建立因子载荷矩阵，由于初始因子综合性太强，难以找出因子的实际意义，所以所建立的因子载荷矩阵进行方差最大正交旋转。因子载荷矩阵和因子得分系数矩阵见表 2 和表 3。

表2 旋转后的因子载荷矩阵

Rotated Component Matrix (a)			
	Component		
	1	2	3
X1	-.400	.334	-.843
X2	-.972	-.143	-.012
X3	-.174	.798	-.564
X4	.913	-.279	.199
X5	.041	-.561	.816
X6	.661	-.584	.433
X7	.741	-.062	.547
X8	.010	.960	-.215

表3 因子得分系数矩阵

Component Score Coefficient Matrix			
	Component		
	1	2	3
X1	.075	-.298	-.645
X2	-.443	-.057	.216
X3	.045	.326	-.026
X4	.387	-.186	-.285
X5	-.216	.098	.564
X6	.212	-.269	-.142
X7	.165	.295	.369
X8	-.004	.725	.463

由表 3 可知,衣着、医疗保健、娱乐教育及文化、居住在第一个因子上有较高的载荷,我们将他们归为一类,称之为享受消费因子;而杂项商品和服务在第二个因子上有较高的载荷,我们将它称为发展消费因子;食品、交通和通讯在第三个因子上有较高的载荷,可以将其归类为生存消费因子,最后由于家庭设备用品及服务在第二个因子和第三个因子上都有较大载荷,对照表 1,我们把家庭设备用品及服务归类为基本生存因子。

由表 4 得到旋转后的因子得分函数:

$$F1=0.075X1-0.443X2+0.045X3+0.387X4-0.216X5+0.212X6+0.165X7-0.004X8$$

$$F2=-0.298X1-0.057X2+0.326X3-0.186X4+0.098X5-0.269X6+0.295X7+0.725X8$$

$$F3=-0.645X1+0.216X2-0.026X3-0.285X4+0.564X5-0.142X6+0.369X7+0.463X8$$

3. 结果分析

(1) 各因子的载荷系数(见表 2)反映了该因子与原始变量的关系及解释能力。

F1 的载荷系数绝对值大小表明,自 1995 年以来,浙江省城市消费结构变动最大的是衣着消费比重,其次是医疗保健、居住、娱乐教育文化,而医疗保健、居住、娱乐教育文化在 F1 的载荷系数都为正,表明从 1995 年到 2009 年浙江省居民在这几个方面消费总体是递增的,当然会有几年的波动期。例如居住这方面,随着 2002 年房地产被炒热,人们在居住上面的支出大增,2003 年达到最大比例为 9.81。但是衣着在 F1 的载荷系数是负的,表明这几年浙江居民在衣着上面的消费从总体上说是递减的,这是由于随着人们生活水平的提高,对于其他方面的要求会随之增加,相对于着装方面变化不大的情况下居民在这方面的消费就显得比较少了。

F2 只在杂项商品和服务上有较大载荷,主要反映了这方面的变动。由表 3 可以知道,杂项商品和服务在 F2 的载荷系数是正的,居民在这方面的支出增加是因为随着人们生活水平的提高,比如会比较在意自己的形象,居民家庭用于购买各种化妆品、美容美发用具等支出较大,使得杂项商品和服务费支出明显增加。

F3 在食品、交通和通讯、家庭设备用品及服务方面有较大的载荷,由表 3 可以看出,居民在食品、家庭设备用品及服务上的消费是减少的,而在交通和通讯的消费是增加的,在这个高科技的时代,交通和通讯在人们中显示出了其重要的地位,这直接注定了其消费的增加。

(2) 各年因子得分情况反映其变化趋势

从图 1 看出,自 1995 年以来,浙江省城市居民的消费结构发生了显著变化。第一个因子的变化趋势从上升再到下降,在 2000 年到 2004 年之间变化不大,而第二个因子在 2002 年有个很强的下降趋势,第三个因子虽然有些波动,但是总体来说还是趋于上升的。这些变化是由于随着我国经济的发展,近几年来居民已经减少吃、穿的消费比重,而是更多的开始追求精神上的享受,另外国家政策的出台也在一定程度上影响了居民的消费结构,比如医疗改革,人们看病和购买药品变得更加方便,从而导致了药品消费的增加等。

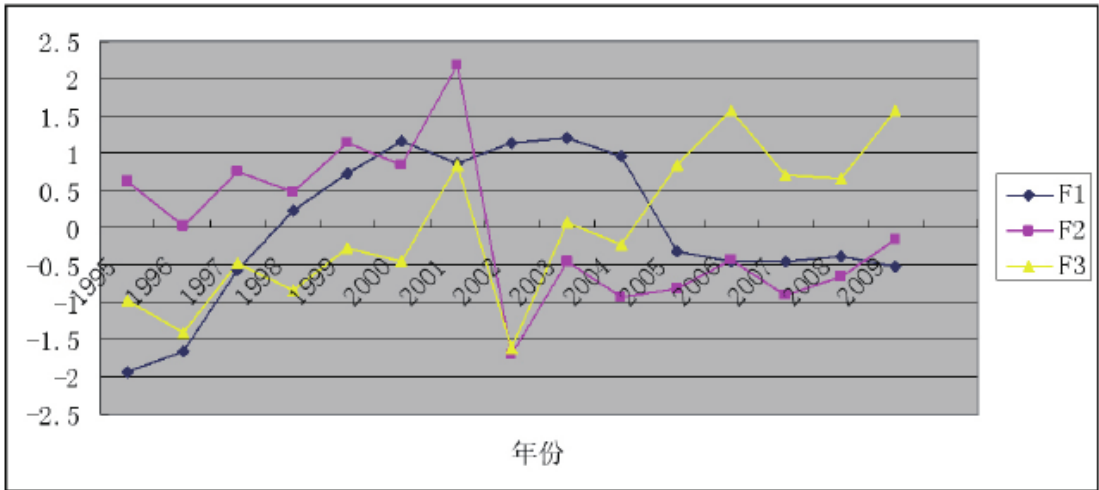


图1 各年因子得分

三、结论与政策建议

从上面分析可以看出近年来,各项消费均表现出强劲的上升势头,居民消费结构从过去单一型向生存、发展、享受并重的多层次消费结构转移。因此需要提供优化消费结构的物质基础。优化产业结构,让市场上有更多的适应不同层次居民消费的商品。所以例如娱乐行业需要加大开发力度,规划好健身、美容、旅游等行业的发展满足居民享受性的消费需求。还应该大力发展教育产业,开办不同层次的教育,满足居民要求提高自身文化水平的消费需求。另外为了保持并加强居民消费的增长,拉动内需,促进浙江省经济更快的发展,更是提出以下建议:

1. 切实增加居民收入,要改善居民消费结构,首先增加居民收入是第一要素,居民收入过低,改善居民消费结构将无从提起,同时,只有收入可观了,人们的消费观念才会从追求物资消费向追求精神消费和服务消费转变。

2. 进一步加大实施积极的消费政策力度。有效的消费政策在很大程度上都能促进居民消费，例如近几年的医疗改革，使得居民看病更加方便、省心，带动了居民在此方面的消费。

3. 继续整顿市场经济秩序，改善消费环境，增强消费信心。良好的消费环境对于居民的消费具有直接的影响作用，所以努力整顿和规范市场秩序，坚持不懈地打击造假卖假行为，创造良好的消费环境。

4. 分层次加快居民消费结构的升级。当前应细分消费群体的消费层次，维持升级的渐进性。对中高收入者可以消费信贷等方式，引导其首先购房买车，对中等收入者可增加其娱乐文化消费，对中等偏下收入者可增加其耐用消费品的消费与换代。

5. 尽快建立和规范信用体系，推动消费信贷的全面普及。居民消费要达到全面升级，还应借助消费信贷的快速发展，才能促进储蓄转化为现实消费，使消费升级加快。而目前信贷消费制度不健全，大多数居民的思想还未从“量入为出”、“无债一身轻”的传统消费观念和模式中转变过来。同时，由于目前银行对个人的资信评估制度不够健全，贷款手续繁琐、贷款条件苛刻，操作时间较长，居民很难从资金市场获得消费所需资金，阻碍居民消费信贷。

参考文献：

[1] 李喆. 因子分析在我国农村居民消费性支出中的应用[J]. 科技经济市场, 2006. 3.

[2] 李雪, 王莉华. 基于聚类 and 因子分析的农村居民消费结构实证研究[J]. 辽宁石油化工大学学报. 2008. 6.

[3] 卢纹岱. Spass for Windows 统计分析[M]. 北京: 电子工业出版社, 2006. 6.

[4] 周发明, 杨婧. 基于 ELES 模型的中国城乡居民消费结构实证研究[J]. 中国科技论文在线, 2009. 9.

[5] 张文爱. 基于 ELES 模型的四川省农村居民消费结构实证研究[J]. 农业技术经济, 2007. 5.