

文章编号:1672-058X(2013)08-0102-05

对西部农村居民消费支出的统计分析

方 勤 勤

(重庆师范大学 数学学院,重庆 401331)

摘 要:截取我国西部地区农村居民消费支出的横截面数据,选取衡量农村居民消费性支出的 8 项指标,采用因子分析和聚类分析对原始数据进行处理,进而对西部地区消费性支出的差异及结构进行探讨。

关键词:消费性支出;因子分析;聚类分析

中图分类号:F126.1

文献标志码:A

国内外学者对于消费理论的研究,一直是经济学研究的重要内容^[1],其中居民消费是构成消费理论的重要组成部分。针对西部十二省、市、区农村居民人均消费性支出进行了定量分析,研究了西部省市农村居民消费结构的变动趋势,有利于国家从宏观政策层面进行引导,释放出西部地区广大农村腹地市场的消费潜力。

1 模型概述与变量选取

消费结构是指在消费过程中各项消费支出占居民总支出的比重^[2],它是反映居民生活消费水平、生活质量变化状况以及内在过程合理化程度的重要标志。合理的消费结构及消费结构的升级和优化不仅反映了消费的层次和质量的提高,而且也建立了合理的产业结构和产品结构提供了重要的依据。

此处选取了 8 个指标来研究农村居民消费结构的变化,具体分为食品、衣着、居住、家庭设备用品及服务、医疗保健、交通通讯、文教娱乐及服务及杂项商品与服务。这些指标之间存在着不同强弱的相关性。单独分析这些指标,不能够分析居民消费结构的特点。因此,采用了因子分析和聚类分析,即常用的两步分析法。首先运用因子分析模型,找出农村居民消费的显著性因素,研究农村居民消费结构的变动,然后以各因子为观测指标,用聚类分析对西部地区各区域进行划分。

2 基于因子分析模型的综合评价

因子分析^[3]是一种降维、简化数据的技术,它通过研究众多变量之间的内部依赖关系,探求观测数据中的基本结构,并用少数几个抽象的变量来表示基本的数据结构。

收稿日期:2013-02-20;修回日期:2013-03-12.

作者简介:方勤勤(1988-),女,湖北襄阳人,硕士研究生,从事系统理论金融系统分析研究.

2.1 因子分析的数据结果及分析

根据收集的数据,运用 SPSS13.0 进行分析^[4]。其中数据来源于《中国统计年鉴 2011》^[5],其分析过程如下:依次设 x_1 为农村人均食品支出, x_2 为农村人均衣着支出, x_3 为农村人均居住支出, x_4 为农村人均家庭设备及服务支出, x_5 为农村人均交通和通讯支出, x_6 为农村人均文教娱乐及服务支出, x_7 为农村人均医疗保健支出, x_8 为农村人均杂项商品及服务支出。

1) 首先对原始数据进行标准化处理,然后进行 KMO 抽样适度性检验,本例中 KMO 值为 $0.538 > 0.5$,表明此例可用于因子分析。

2) 运用主成分分析法提取公因子。

表 1 特征值和累计贡献率

公共因子	初始特征值			旋转后载荷平方和		
	特征根	方差贡献率	累计贡献率	特征根	方差贡献率	累计贡献率
1	4.351	54.388	54.388	4.351	54.388	54.388
2	1.371	17.137	71.525	1.371	17.137	71.525
3	1.196	14.949	86.474	1.196	14.949	86.474
4	0.475	5.942	92.416			
5	0.330	4.131	96.547			
6	0.194	2.427	98.973			
7	0.051	0.643	99.616			
8	0.031	0.384	100.000			

由表 1 可知,第一个公因子的方差贡献率为 54.388%,前三个公共因子的累计贡献率已达 $86.474\% > 85\%$,即前三个公共因子已代表了原始数据的绝大部分信息。

3) 对原始因子载荷矩阵进行旋转,并解释说明各个公共因子的经济意义。

表 2 旋转后的因子载荷矩阵

	Component		
	1	2	3
Zscore:农支出村人均食品支出	0.418	0.338	0.767
Zscore:农支出村人均衣着支出	0.916	-0.009	-0.004
Zscore:农支出村人均居住支出	.099	0.887	-0.038
Zscore:农支出村人均家庭设备支出	-0.020	0.044	0.944
Zscore:农支出村人均交通和通讯支出	0.781	0.520	0.092
Zscore:农支出村人均文教娱乐支出	0.087	0.829	0.348
Zscore:农支出村人均医疗保健支出	0.481	0.826	0.203
Zscore:农支出村人均其他商品支出	0.857	0.243	0.242

由表 2 可知,公共因子 F_1 在衣着、交通和通讯、其他商品和服务支出 3 项指标上载荷较大,因此可将公共因子 F_1 定义为发展性消费因子;公共因子 F_2 在居住、文教娱乐、医疗保健这些指标上载荷较大,可将公共因子 F_2 定义为享受型消费因子;公共因子 F_3 在食品、家庭设备这两个指标上载荷较大,可将公共因子 F_3 定

义为基本生活消费因子。

2.2 因子得分及综合排名

利用回归法^[6]求得因子得分系数矩阵,如表 3:

表 3 因子得分系数矩阵

	公共因子		
	1	2	3
Zscore:农支出村人均食品支出	0.062	-0.043	0.444
Zscore:农支出村人均衣着支出	0.485	-0.215	-0.097
Zscore:农支出村人均居住支出	-0.149	0.477	-0.193
Zscore:农支出村人均家庭设备支出	-0.119	-0.136	0.667
Zscore:农支出村人均交通和通讯支出	0.282	0.093	-0.107
Zscore:农支出村人均文教娱乐支出	-0.182	0.380	0.093
Zscore:农支出村人均医疗保健支出	0.042	0.313	-0.050
Zscore:农支出村人均其他商品支出	0.370	-0.105	0.041

由表 3 可以计算各个样本在 3 个因子上的得分情况,再以旋转后各因子的方差贡献率为权数计算综合得分,最终可以得到西部 12 个省市自治区综合得分排名,最终结果如表 4。

表 4 综合得分及排名

地区	F_1 值	F_2 值	F_3 值	综合得分	排名
内蒙古	1.752 44	1.187 74	0.185 03	1.15	1
宁夏	1.374 17	0.519 02	-0.157 63	0.67	2
陕西	-0.363 85	1.271 69	1.000 88	0.59	3
四川	0.055 85	-0.382 46	1.454 89	0.24	4
青海	-0.112 78	0.841 89	-0.744 63	0.09	5
重庆	-0.610 39	-0.588 95	1.630 01	-0.05	6
新疆	0.759 15	-0.151 17	-1.245 24	-0.08	7
广西	-0.914 27	-0.009 5	0.612 97	-0.2	8
云南	-0.829 48	0.018 48	-0.375 05	-0.4	9
甘肃	-0.867 34	-0.136 35	-0.891 77	-0.6	10
西藏	1.026 64	-2.541 27	-0.156 33	-0.61	11
贵州	-1.270 16	-0.029 12	-1.313 13	-0.81	12

由表 4 可知,首先在反映衣着、交通通信、其他商品支出的公因子 F_1 上,内蒙古、宁夏、西藏 3 区得分较高,各区之间的区际差异较为显著。最近这几年,内蒙古经济发展迅猛,农村居民家庭人均年纯收入较高,用于发展性消费支出的较多。在反映人均食品、家庭设备支出相联系的公因子 F_3 上,重庆、陕西、四川的得分较高。

3 基于因子得分上的聚类分析

聚类分析^[7]是根据观测值或者变量之间的亲属关系程度,将接近的对象结合在一起,以逐次聚合的方法将观测值分类,直到最后都聚于一类。此处采用系统聚类分析中的最短距离法对西部地区农村居民消费性支出进行分类。以表 4 中的 3 组得分为原始数据,对西部地区农村居民消费性支出进行分类,聚类谱系图如图 1:

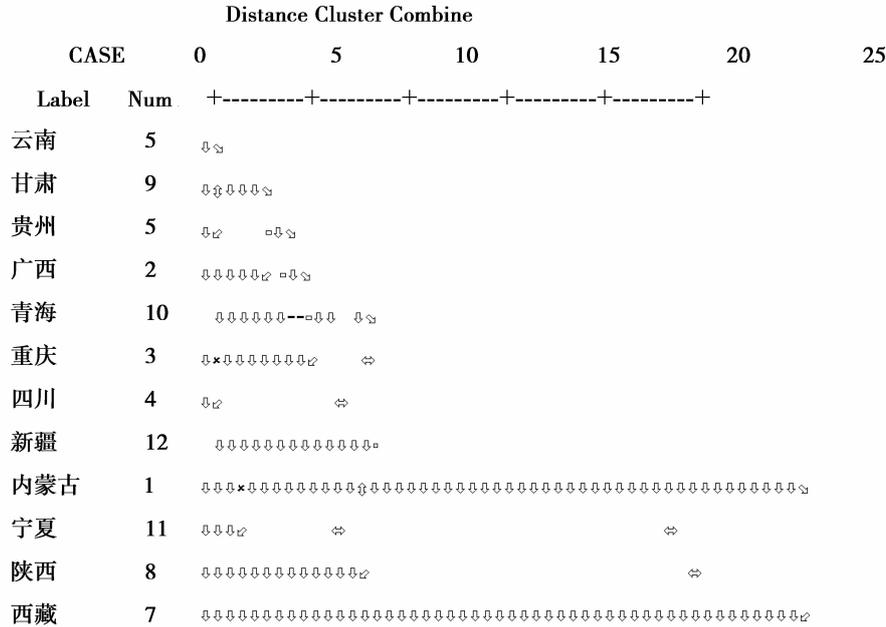


图 1 聚类谱系图

聚类结果为:

第一类:内蒙古、宁夏。

第二类:陕西、四川、青海、重庆、新疆、广西、云南、甘肃、贵州。

第三类:西藏。

聚类结果表明,内蒙古、宁夏的综合消费性支出在西部地区中最高,其他地区相对处于较低水平,这与地区的经济状况是密切相关的。

4 对策建议

从上述结论中可以看到,我国西部地区消费性结构发生了很大的变化。对于扩大西部消费性支出,有以下对策建议:

1) 从影响消费结构的因子入手,刺激消费。从发展性消费因子入手,刺激消费:扩大铁路网规模;加强西部铁路客运专线、区际通道和“三西”煤运通道建设;加快干线公路网和水运基础设施建设;加强西部地区国道省道改造,加快枢纽机场和支线机场建设;加强城镇、信息等基础设施建设;加快重庆、成都、西安等西部城市轨道交通建设;积极培育电子商务服务业,着力发展文化、会展、创意等现代服务业,加快发展服务外包。

从享受性消费因子入手,刺激消费:加强公共卫生服务体系建设,在县医院标准化等医疗卫生专项建设经费中给予西部地区更大倾斜;加强重大疾病、地方病预防控制和突发公共卫生事件处置等工作;加强旅游

基础设施建设,完善旅游基础设施;完善基层公共文化服务体系;加快广播电视村村通、乡镇综合文化站、西新工程第四期、全国文化信息资源共享、流动舞台车和农村电影放映等工程建设;做好西部地区自然遗产、非物质文化遗产和大遗址保护;继续实施农民体育健身工程。

2) 平衡各地区发展,提高整个西部地区的消费力。居民消费结构的变化,是确定产业和产品结构调整升级方向的重要依据,作为生产经营者,要把经济结构战略性调整与居民消费结构升级结合起来,以适应居民消费需求的变化。内蒙古和宁夏社会发展水平保持稳定,人均消费较高;相对而言,西藏人均消费较低,西部其他地区发展相对稳定,要在保持原有社会发展的基础上,平衡各地区发展,提高整个西部地区的消费力。

参考文献:

- [1] 罗时超,李曦染.基于主成分分析的农村居民消费性支出研究—以中国 31 个省市为例[J].重庆工商大学学报:自然科学版,2012(11):22-26
- [2] 查敦宏,陈光金.安徽省农村居民消费性支出的因子分析[J].安徽农学通报,2006(13):26-27
- [3] 何晓群.多元统计分析[M].北京:中国人民大学出版社,2000
- [4] 王苏斌,郑海涛,邵谦谦,等.SPSS 统计分析[M].北京:机械工业出版社,2003
- [5] 中华人民共和国国家统计局.中国统计年鉴 2011[M].北京:中国统计出版,2011
- [6] 方开泰,张尧庭.多元统计分析引论[M].北京:科学出版社,1982
- [7] 李新蕊.主成分分析、因子分析、聚类分析的比较与应用[J].山东教育学院学报,2007(6):23-26

Statistical Analysis of Consumption Expenditure of Rural Inhabitants in West Part of China

FANG Qin-qin

(School of Mathematics, Chongqing Normal University, Chongqing 401331, China)

Abstract: By choosing panel data of consumption expenditure of rural inhabitants in west part of China, by extracting eight indicators of consumption expenditure measurement of rural inhabitants, this paper uses factor analysis and cluster analysis to deal with primitive data and discusses the difference and structure of consumption expenditure in west part of China.

Key words: consumption expenditure; factor analysis; clustering analysis

责任编辑:李翠薇