

中国省域农村公共品供给水平测度与比较

唐娟莉

(郑州大学商学院, 河南 郑州 450001)

摘要: 基于涵盖农村道路、农田水利设施、基础教育、医疗卫生、文化娱乐、电网、通讯、生态环境、社会保障、公共安全等要素的农村公共品供给水平评价体系, 利用 2013 年的统计数据, 综合运用因子法和聚类法, 对中国 31 个省(区、市)的农村公共品供给水平进行测度。结果表明, 除河南、山东、四川外, 农村公共品整体供给水平较低, 低于 0.61; 各省域农村公共品供给水平差异较大, 比如西部地区的四川和云南之间的差距是 0.946 513; 农村公共品供给水平与区域经济发展水平、区域财政实力、政策、资源等密切相关。

关键词: 农村公共品; 供给水平; 因子分析; 聚类分析

中图分类号: D63

文献标志码: A

文章编号: 1009-2013(2015)05-0082-08

Measurement and comparison on the supply level of public goods in rural areas in China

TANG Juan-li

(Business School, Zhengzhou University, Zhengzhou 450001, China)

Abstract: An evaluation system of the supply level of rural public goods is constructed, which includes rural roads, irrigation and water conservancy facilities, basic education, medical care and health, culture and entertainment, power network, communication, ecological environment, social security, public security. An empirical research of 31 provinces (autonomous regions and municipalities) in China is done on the supply level of rural public goods with the method of factor analysis and cluster analysis by using the statistical data of 2013. The results show that the supply level of rural public goods is less than 0.61 except Henan, Shandong and Sichuan Province. The supply level of rural public goods in various regions presents regional differences. For example, the gap between Yunnan and Sichuan in the western region is 0.946513. The supply level of rural public goods is closely related to regional economic development level, regional financial strength, policies and resources.

Key words: rural public goods; supply level; factor analysis; cluster analysis

一、问题的提出

农村公共品是为满足农业、农村发展或农民生产生活共同所需而提供的具有一定非排他性和非竞争性的社会产品或服务, 具体包括广大农村地区的水利灌溉设施、生态林网建设、大型农业基础、“四通”(道路、桥梁、电网、通讯)、农村文化站、电影等文化娱乐设施, 以及农村教育、医疗卫生、

农业科研和农技推广、农业信息等服务。进入 21 世纪, 特别是 2003 年以来, 国家对农村地区投入大量资金, 有效推动了农村公共品的供给, 但仍然存在结构性与区域性不平衡问题^[1], 与农民实际需求意愿相比还存在较大差距, 形成了供给不足和供给过剩并存的局面, 农村公共品的供给水平仍然处于一个较低水平^[2]。充分考虑农民的意愿, 有效提供农民急需的公共品, 提高公共品供给的效能, 更多地关注公共支出的效果^[3], 从而不断提高整个农村地区的公共品供给水平, 切实满足农民日益增长的公共需求, 是当代政府的一项重要职责, 也是政府公共

收稿日期: 2015 - 10 - 14

基金项目: 国家社会科学基金项目(13CJY115)

作者简介: 唐娟莉(1983—), 女, 陕西扶风人, 讲师, 博士, 研究方向为农村经济、农业经济、产业经济。

财政职能发挥的根本所在。学者们从不同角度、运用不同的方法对农村公共品供给能力或水平问题展开了研究。李林君和杨斌基于增量的角度,运用基尼系数、广义熵指数测度了公共服务不平等程度,研究发现,中国目前公共服务增量供给不平等程度很高,主要是由不能有效提高公共服务供给水平、公共服务供求失衡等原因造成的^[4-5]。因此,要通过公共服务体制机制的创新,为社会大众提供更加有效的公共服务^[6]。在评价方法上,姜岩等采用模糊综合评价法,通过专家打分法确定了公共服务供给能力各指标的权重^[7]。付林和荣红霞采用层次分析法研究了政府能力,结果显示,公共服务能力占政府能力的权重为0.45^[8]。王俊霞和王静采用综合评价方法——标准化评分法,对农村公共品供给绩效进行了评价。研究发现,农村公共品供给绩效评价高低顺序依次是道路、水利、公共卫生、义务教育^[9]。王俊霞等运用组合赋值法,对农村公共产品绩效评价进行了测算。研究表明,绩效价值大小依次是农村公共设施、农村公共管理、农村社会服务、农业经济发展^[10]。吴丹和朱玉春采用因子分析法和地理信息系统(GIS)工具,对31个省份的农村公共品供给能力进行了综合评价。研究发现,中国农村公共品供给能力地区差异显著,不同类型农村公共品供给能力也表现出差异性^[11]。在测算农村公共品供给水平的基础上,利用随机森林法实证研究了农村公共产品供给能力的影响因素^[12],而经济、政治、社会、信息与技术因素是影响农村公共产品供给能力的主要因素^[13]。此外,也有学者运用综合指数法对中国养老公共服务供给水平进行了客观评价^[14]。

已有的研究成果揭示了农村公共品供给不足的事实,以及农村公共品供给能力和现实需求之间存在的差距,提出了通过加大财政对农村的倾斜力度、调整和优化公共品供给结构、提高公共品供给效率等方法,提高农村公共品供给水平等策略。笔者认为改进农村公共品供给水平,必须弄清楚农村公共品供给的水平及其地区间的差异性,再提出针对性的政策建议。鉴此,笔者拟利用2013年的统计数据^①,测度31个省、自治区、直辖市农村公共

品的供给水平,并比较分析省域之间供给水平的差异性,以期为提高农村公共品供给的有效性和供给水平提供理论支撑。

二、农村公共品供给水平的测度方法

多指标评价中最为关键的是确定指标权重,权重的确定有主观赋权评价法和客观赋权评价法两种形式。主观赋权评价法主要是通过专家打分来确定指标权重,对指标的相对重要性会产生较大的主观误差,从而影响评价结果的准确性。客观赋权评价法如熵值法、因子分析法、变异系数法等,主要是综合了指标的相互关系,通过指标的信息量确定权重,准确度较高。因此,本研究综合运用因子分析法和聚类分析法来评价和比较分析2013年中国各地区农村公共品供给水平及其差异。

因子分析是研究如何以最少的信息损失把众多的实测变量浓缩为少数几个因子的方法^[15]。因子分析模型的一般形式为:

$$X_i = \mu + a_{i1}F_1 + a_{i2}F_2 + \dots + a_{im}F_m + \varepsilon_i \\ (i=1,2,\dots,p)$$

其中, X_i 为观测到的随机变量, F_i 为第*i*个公共因子,是不可观测的变量, $a_{ij}(j=1,2,\dots,m)$ 为因子载荷, ε_i 是特殊因子,是不能被前*m*个公共因子包含的部分。

聚类分析是把一些相似程度较大的个体聚合为一类,差异较大的个体聚为不同的类^[15]。本研究将原始数据标准化,计算相关系数矩阵*R*的特征值和特征向量,并确定因子个数,运用方差最大正交旋转法对因子载荷阵进行旋转,采用回归法计算因子得分,再根据主因子贡献率的大小,计算因子综合得分,最终根据综合得分对31个省、自治区、直辖市进行聚类分析。

在广泛阅读相关文献资料的基础上,对相关指标进行定性的判定之后,并综合考虑指标数据的可获得性,遵循评价指标选取的系统性、全面性、典型性、科学性、针对性、可操作性等原则,构建了三大类10个方面21个具体指标的农村公共品供给水平评价体系,具体的指标选取情况见表1。

表 1 农村公共品供给水平评价指标体系

	一级指标	二级指标	三级指标	
农村公共品供给水平评价指标体系	农村生产性公共品	农村道路	农村固定资产投资(X_1 , 亿元)	
		农村水利设施	农村公路里程(X_2 , 万公里)	
			有效灌溉面积(X_3 , 千公顷)	
			农用机械总动力(X_4 , 万千瓦)	
			水库库容量(X_5 , 亿立方米)	
	农村生活性公共品	农村基础教育		农村初中和小学在校学生数(X_6 , 万人)
				农村初中和小学专任教师数(X_7 , 万人)
		农村医疗卫生		乡镇卫生院床位数(X_8 , 万张)
				乡村医生和卫生员数(X_9 , 万人)
		农村文化娱乐		乡镇文化站(X_{10} , 个)
			农村电网	
				农村用电量(X_{12} , 亿千瓦时)
		农村通讯		农村电话数(X_{13} , 万户)
		农村生态环境		农村改水累计受益人口(X_{14} , 万人)
				农村卫生厕所普及率(X_{15} , %)
	农村保障性公共品	农村社会保障		农村社会救济费(X_{16} , 万元)
				农村养老服务机构(X_{17} , 个)
				农村最低生活保障人数(X_{18} , 万人)
				农村集中供养五保人数(X_{19} , 万人)
		农村公共安全		自然灾害救济费(X_{20} , 万元)
				受灾面积(X_{21} , 千公顷)

在上述建立的 21 个具体评价指标中, 由于农村道路、农田水利设施、农村基础教育、农村医疗卫生的投资数据无法直接获取, 因此, 用农村固定资产投资综合代替农村道路、农田水利设施、农村基础教育、农村医疗卫生投资, 农村道路(一般用里程表示)指标用 31 省、自治区、直辖市的全部公路里程减去高速公路和城市公路后的公路里程来代替, 农村初中和小学在校学生数和专任教师数分别用初中和小学在校学生数和专任教师数代替。

三、省域农村公共品供给水平测度与比较

首先对各指标数据进行标准化处理, 以消除指标在数量级和量纲上的影响, 然后计算其相关系数(表 2)。由表 2 可知, 大多数指标的相关系数值均大于 0.3, 即各变量之间大多具有较强的相关性。同时, KMO 和 Bartlett's 检验结果显示, KMO 值为 0.749, Bartlett 球形度检验近似卡方值为 944.509, 其相应的显著性水平为 0.000(表 3), 即变量之间存在相关关系。这表明所选取的指标数据适合进行因子分析。

表 2 农村公共品供给水平评价指标体系各指标间的相关系数

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}	X_{16}	X_{17}	X_{18}	X_{19}	X_{20}	X_{21}
X_1	1	0.763	0.726	0.837	0.514	0.879	0.903	0.866	0.857	0.623	0.311	0.274	0.673	0.913	0.050	0.721	0.815	0.575	0.750	0.229	0.557
X_2	0.763	1	0.659	0.631	0.483	0.737	0.773	0.854	0.725	0.824	0.347	0.028	0.398	0.806	-0.311	0.892	0.763	0.795	0.748	0.623	0.736
X_3	0.726	0.659	1	0.804	0.233	0.571	0.651	0.622	0.673	0.438	-0.050	0.197	0.439	0.644	-0.093	0.534	0.521	0.381	0.645	0.210	0.597
X_4	0.837	0.631	0.804	1	0.234	0.723	0.779	0.762	0.921	0.466	-0.075	0.193	0.476	0.781	-0.105	0.609	0.589	0.487	0.691	0.108	0.489
X_5	0.514	0.483	0.233	0.234	1	0.414	0.382	0.436	0.257	0.279	0.350	-0.053	0.226	0.465	0.030	0.411	0.496	0.443	0.256	0.180	0.535
X_6	0.879	0.737	0.571	0.723	0.414	1	0.984	0.848	0.813	0.629	0.501	0.410	0.692	0.935	0.062	0.777	0.779	0.644	0.689	0.235	0.427
X_7	0.903	0.773	0.651	0.779	0.382	0.984	1	0.868	0.848	0.640	0.444	0.429	0.729	0.950	0.044	0.787	0.774	0.625	0.720	0.278	0.476
X_8	0.866	0.854	0.622	0.762	0.436	0.848	0.868	1	0.891	0.809	0.337	0.189	0.554	0.931	-0.038	0.815	0.879	0.709	0.877	0.444	0.527
X_9	0.857	0.725	0.673	0.921	0.257	0.813	0.848	0.891	1	0.624	0.089	0.137	0.481	0.850	-0.073	0.707	0.704	0.607	0.805	0.222	0.420
X_{10}	0.623	0.824	0.438	0.466	0.279	0.629	0.640	0.809	0.624	1	0.406	0.005	0.297	0.714	-0.274	0.765	0.772	0.717	0.777	0.752	0.524
X_{11}	0.311	0.347	-0.050	-0.075	0.350	0.501	0.444	0.337	0.089	0.406	1	0.267	0.418	0.440	0.250	0.284	0.405	0.211	0.161	0.265	0.208

(续表)

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁
X ₁₂	0.274	0.028	0.197	0.193	-0.053	0.410	0.429	0.189	0.137	0.005	0.267	1	0.801	0.395	0.475	0.101	0.229	-0.109	0.148	-0.142	-0.088
X ₁₃	0.673	0.398	0.439	0.476	0.226	0.692	0.729	0.554	0.481	0.297	0.418	0.801	1	0.733	0.396	0.404	0.595	0.150	0.489	0.047	0.198
X ₁₄	0.913	0.806	0.644	0.781	0.465	0.935	0.950	0.931	0.850	0.714	0.440	0.395	0.733	1	0.041	0.799	0.880	0.643	0.820	0.342	0.545
X ₁₅	0.050	-0.311	-0.093	-0.105	0.030	0.062	0.044	-0.038	-0.073	-0.274	0.250	0.475	0.396	0.041	1	-0.334	0.024	-0.385	-0.005	-0.323	-0.310
X ₁₆	0.721	0.892	0.534	0.609	0.411	0.777	0.787	0.815	0.707	0.765	0.284	0.101	0.404	0.799	-0.334	1	0.709	0.937	0.655	0.589	0.612
X ₁₇	0.815	0.763	0.521	0.589	0.496	0.779	0.774	0.879	0.704	0.772	0.405	0.229	0.595	0.880	0.024	0.709	1	0.583	0.881	0.364	0.556
X ₁₈	0.575	0.795	0.381	0.487	0.443	0.644	0.625	0.709	0.607	0.717	0.211	-0.109	0.150	0.643	-0.385	0.937	0.583	1	0.523	0.582	0.537
X ₁₉	0.750	0.748	0.645	0.691	0.256	0.689	0.720	0.877	0.805	0.777	0.161	0.148	0.489	0.820	-0.005	0.655	0.881	0.523	1	0.448	0.481
X ₂₀	0.229	0.623	0.210	0.108	0.180	0.235	0.278	0.444	0.222	0.752	0.265	-0.142	0.047	0.342	-0.323	0.589	0.364	0.582	0.448	1	0.446
X ₂₁	0.557	0.736	0.597	0.489	0.535	0.427	0.476	0.527	0.420	0.524	0.208	-0.088	0.198	0.545	-0.310	0.612	0.556	0.537	0.481	0.446	1

表 3 KMO 和 Bartlett's 检验结果

KMO 检验		0.749
Bartlett's 检验	Approx. Chi-Square	944.509
	Df	210.000
	Sig.	0.000

由表 4 提供的变量共同度结果可知, 变量共同度均较高, 都超过了 0.66, 说明变量中的大部分信息均被因子所提取, 即因子分析的结果是有效的。

表 4 变量共同度

评价指标	共同度	评价指标	共同度
农村固定资产投资(X ₁)	0.931	农村用电量(X ₁₂)	0.750
农村公路里程(X ₂)	0.920	农村电话数(X ₁₃)	0.862
有效灌溉面积(X ₃)	0.736	农村改水累计受益人口(X ₁₄)	0.974
农用机械总动力(X ₄)	0.945	农村卫生厕所普及率(X ₁₅)	0.667
水库库容量(X ₅)	0.884	农村社会救济费(X ₁₆)	0.865
农村初中和小学在校学生数(X ₆)	0.891	农村养老服务机构(X ₁₇)	0.805
农村初中和小学专任教师数(X ₇)	0.930	农村最低生活保障人数(X ₁₈)	0.777
乡镇卫生院床位数(X ₈)	0.919	农村集中供养五保人数(X ₁₉)	0.785
乡村医生和卫生员数(X ₉)	0.895	自然灾害救济费(X ₂₀)	0.790
乡镇文化站(X ₁₀)	0.907	受灾面积(X ₂₁)	0.700
乡村办水电站(X ₁₁)	0.818		

对于主因子的提取遵循特征值大于 1 的原则, 采用主成分法提取了 4 个主因子, 总方差解释率达 84.530%(表 5)。另外, 从图 1 也可以清晰地看出,

明显的拐点发生在第 4 个点上, 因此, 提取前 4 个主因子, 用这 4 个主因子对 31 个省份的农村公共品供给水平进行综合评价。

表 5 特征值及方差贡献率

主因子	未旋转因子			旋转后因子		
	特征值	方差贡献率/%	累计方差贡献率/%	特征值	方差贡献率/%	累计方差贡献率/%
1	12.067	57.463	57.463	8.019	38.184	38.184
2	2.872	13.676	71.139	4.591	21.863	60.047
3	1.724	8.209	79.348	3.003	14.299	74.346
4	1.088	5.182	84.530	2.139	10.184	84.530

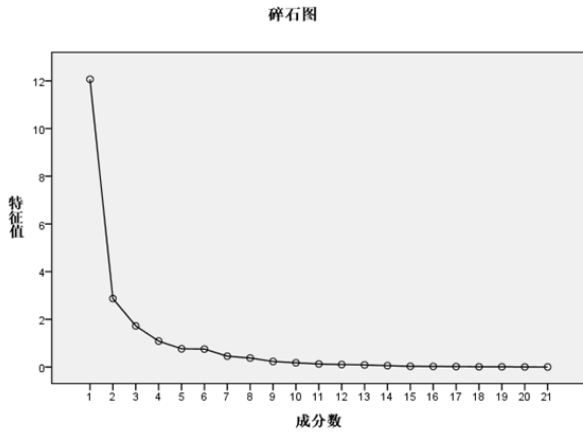


图 1 碎石图

为了使各主因子的含义更加明确、结构更加清晰，同时为了更好地解释变量的实际意义，在此采用方差最大旋转法对因子载荷阵进行旋转，得到因子旋转载荷阵(表 6)。

第一主因子 F_1 的方差贡献率为38.184%，是4个主因子中方差贡献率最大的因子，积聚了变量中的大部分信息，即第一主因子是农村公共品供给水平评价中最重要的指标。主要由农村固定资产投资(X_1)、有效灌溉面积(X_3)、农用机械总动力(X_4)、农村初中和小学在校学生数(X_6)、农村初中和小学专任教师数(X_7)、乡镇卫生院床位数(X_8)、乡村医生和卫生员数(X_9)、农村改水累计受益人口(X_{14})、农村养老服务机构(X_{17})、农村集中供养五保人数(X_{19})十项指标构成，该因子综合代表了农田水利、教育、医疗卫生、生态环境、社会保障情况，这些是与农民生产生活息息相关的公共品，主要反映了在农民生产生活中不可或缺的基础设施、民生保障和环境保护方面的供给，可将主因子 F_1 概括为基础设施、民生保障和环境保护综合因子。

第二因子 F_2 主要由农村公路里程(X_2)、乡镇文化站(X_{10})、农村社会救济费(X_{16})、农村最低生活保障人数(X_{18})、自然灾害救济费(X_{20})五项指标构成，涵盖了道路、文化、社会保障、公共安全四个方面，主要反映了基础设施建设水平和社会保障水平，可将主因子 F_2 概括为基础设施和民生保障综合因子。

第三因子 F_3 主要由乡村办水电站(X_{11})、农村用电量(X_{12})、农村电话数(X_{13})、农村卫生厕所普及率(X_{15})四项指标构成，涵盖了电网、通讯、生态环境三个方面，主要反映了基础设施建设水平和生态环境改善情况，可将主因子 F_3 概括为基础设施和环境

保护综合因子。

第四因子 F_4 主要由水库库容量(X_5)、受灾面积(X_{21})两项指标构成，主要反映了水利基础设施建设公共安全情况，可将主因子 F_4 概括为基础设施和民生保障综合因子。

表 6 因子旋转载荷阵

评价指标	1	2	3	4
农村固定资产投资(X_1)	0.827	0.238	0.267	0.345
农村公路里程(X_2)	0.621	0.643	-0.032	0.346
有效灌溉面积(X_3)	0.847	0.052	-0.048	0.114
农用机械总动力(X_4)	0.969	0.046	-0.008	0.054
水库库容量(X_5)	0.192	0.108	0.062	0.912
农村初中和小学在校学生数(X_6)	0.703	0.379	0.433	0.257
农村初中和小学专任教师数(X_7)	0.763	0.369	0.405	0.215
乡镇卫生院床位数(X_8)	0.751	0.518	0.202	0.211
乡村医生和卫生员数(X_9)	0.904	0.266	0.075	0.043
乡镇文化站(X_{10})	0.431	0.843	0.038	0.096
乡村办水电站(X_{11})	-0.157	0.474	0.623	0.425
农村用电量(X_{12})	0.229	-0.090	0.811	-0.178
农村电话数(X_{13})	0.507	0.087	0.770	0.069
农村改水累计受益人口(X_{14})	0.761	0.421	0.383	0.269
农村卫生厕所普及率(X_{15})	-0.084	-0.359	0.728	0.023
农村社会救济费(X_{16})	0.594	0.669	-0.007	0.254
农村养老服务机构(X_{17})	0.618	0.484	0.300	0.316
农村最低生活保障人数(X_{18})	0.450	0.672	-0.176	0.303
农村集中供养五保人数(X_{19})	0.737	0.472	0.141	0.019
自然灾害救济费(X_{20})	0.047	0.874	-0.145	0.043
受灾面积(X_{21})	0.456	0.328	-0.219	0.580

在主因子提取的基础上，为了明确各地区农村公共品供给水平，首先计算 31 个省、自治区、直辖市的因子得分，并对各主因子得分进行排序；然后以各主因子的方差贡献率占四个因子累计方差贡献率的比重作为权重利用线性加权的方法，计算各省份农村公共品供给水平的综合得分(表 7) 并对其综合得分进行排序(图 2)。

由表 7 可知，农村公共品供给水平由于各地区经济发展水平、农村公共品投入资金、国家政策、资源禀赋、地域范围、人口规模、文化习俗等的差异性，使得各地区农村公共品的供给规模和结构存在差异性，进而导致各地区农村公共品供给水平呈现出差异性。从农村公共品供给水平各主因子得分情况看，由主因子 F_1 得分可知，得分排于前五位的是山东、河南、河北、安徽、江苏。表明这五个省在基础设施建设、民生保障、环境保护方面走在了全国前列，与其经济发展水平、自然资源条件、地

域范围等是分不开的。排于最后三位的是青海、西藏、福建。青海和西藏地处偏远、财政实力不足、资源贫乏是导致其排名落后的主要原因。由主因子 F_2 得分可知,排名较前的是四川、云南、陕西、贵州、甘肃,排于较后的是山东、海南、北京、上海、

天津。由主因子 F_3 得分可知,广东、江苏、浙江、福建、上海排在最前面,甘肃、山西、贵州、黑龙江、内蒙古排在最后面。由主因子 F_4 得分可知,排名最前的是湖北、湖南、广西、广东、浙江,排在最后五位的是西藏、河北、陕西、上海、江苏。

表7 农村公共品供给水平主因子得分与排名

地区	1	排名	2	排名	3	排名	4	排名	综合得分	排名
北京	-0.945 38	27	-0.965 92	29	0.299 00	9	-0.603 73	23	-0.699 030	26
天津	-0.892 38	26	-0.978 63	31	0.033 08	12	-0.699 32	24	-0.734 880	31
河北	1.744 83	3	-0.210 37	15	-0.396 60	19	-0.905 91	28	0.557 536	6
辽宁	-0.209 70	15	-0.243 36	16	0.107 09	10	-0.205 92	17	-0.164 360	18
上海	-0.964 32	28	-0.970 74	30	0.779 15	5	-1.055 31	30	-0.682 020	25
江苏	1.020 28	5	-0.425 46	20	2.251 45	2	-1.728 63	31	0.523 431	7
浙江	-0.351 73	20	-0.631 72	23	1.711 52	3	0.926 89	5	0.078 915	13
福建	-0.985 79	31	0.047 11	10	1.401 67	4	0.204 25	11	-0.171 410	19
山东	2.886 63	1	-0.811 16	27	0.434 83	8	-0.549 27	21	1.101 533	2
广东	-0.555 01	22	0.756 85	6	3.103 39	1	1.090 46	4	0.601 386	4
海南	-0.889 97	25	-0.828 78	28	-0.210 52	15	-0.417 87	19	-0.702 330	28
山西	0.089 85	11	-0.001 53	11	-0.876 82	28	-0.409 34	18	-0.157 450	17
吉林	-0.344 88	19	-0.618 43	22	-0.377 08	18	0.156 95	12	-0.360 620	24
黑龙江	0.390 55	7	-0.272 84	18	-1.204 16	30	0.408 16	8	-0.048 670	15
安徽	1.216 04	4	-0.179 79	14	-0.447 17	21	0.261 91	10	0.4587 220	8
江西	-0.113 92	13	0.229 93	8	0.519 28	6	0.376 73	9	0.141 238	11
河南	2.697 57	2	-0.146 26	13	0.084 28	11	0.000 06	14	1.194 985	1
湖北	0.219 66	8	-0.713 13	26	-0.264 62	17	3.458 36	1	0.286 673	9
湖南	0.500 03	6	0.705 50	7	-0.212 69	16	1.699 48	2	0.577 117	5
内蒙古	0.050 42	12	-0.246 66	17	-1.368 33	31	-0.168 66	15	-0.292 810	23
广西	-0.135 64	14	-0.051 02	12	0.031 47	13	1.423 20	3	0.102 320	12
重庆	-0.493 91	21	0.206 45	9	-0.147 48	14	-0.550 52	22	-0.260 990	22
四川	0.106 14	10	4.115 77	1	0.453 70	7	-0.826 42	26	1.089 638	3
贵州	-0.328 65	18	0.994 73	4	-1.019 95	29	0.765 61	6	0.028 526	14
云南	-0.233 95	16	1.215 44	2	-0.718 25	26	0.464 32	7	0.143 125	10
西藏	-0.976 40	30	-0.346 67	19	-0.438 56	20	-0.856 99	27	-0.708 160	29
陕西	-0.274 47	17	1.150 56	3	-0.701 67	24	-0.922 36	29	-0.056 220	16
甘肃	-0.596 76	23	0.989 00	5	-0.796 17	27	-0.441 76	20	-0.201 670	20
青海	-0.967 13	29	-0.634 66	24	-0.626 66	22	0.039 31	13	-0.702 290	27
宁夏	-0.776 97	24	-0.648 54	25	-0.686 06	23	-0.729 47	25	-0.722 650	30
新疆	0.114 97	9	-0.485 67	21	-0.717 11	25	-0.204 24	16	-0.219 590	21

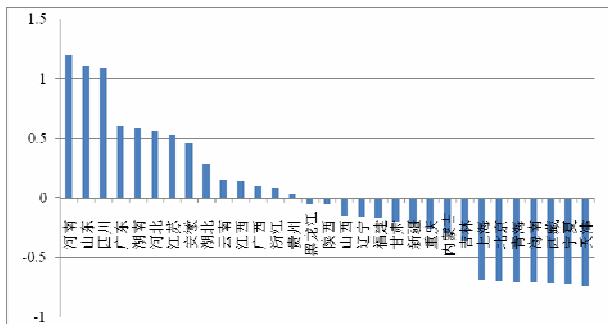


图2 农村公共品供给水平综合得分排名

在表7和图2中,从因子分析的综合得分和排名看,31个省、自治区、直辖市的农村公共品供给水平

呈现出显著的差异性,同时整体供给水平较低,除河南、山东、四川外,其余省、自治区、直辖市的农村公共品供给水平均低于0.61,说明需进一步提升农村公共品供给水平。在综合排名中,排名前十位的有东部地区的山东、广东、河北、江苏,中部地区的河南、湖南、安徽、湖北,西部地区的四川和云南,其中河南排于第一位,其综合得分为1.194 985,与河南是交通枢纽站、人口大省、农业大省的地位是分不开的。呈现如此结果主要可以做如下解释:东部地区的山东、广东、河北、江苏等省份凭借其较高的经济发展水平、雄厚的财政实力和丰富的资源

等优势跻身于全国前列,因为农村公共品的供给水平与其财政实力直接相关;中部地区的河南、湖南、安徽、湖北等省份凭借其广阔的地域范围、良好的自然资源条件和良好的经济发展势头跃居于全国前列;西部地区的四川和云南位居前列可能主要是和指标的设计有关。另外,从排名前十位省份之间的差距看,就东部地区的山东和广东、江苏而言,其差距分别是 0.500 147 和 0.578 101,中部地区的河南和湖北相比,其差距是 0.908 312,西部地区的四川和云南之间的差距是 0.946 513,说明各省份之间农村公共品供给水平的差距非常大。排名靠后的地区主要位于西部地区,包括西部地区的甘肃、新疆、重庆、内蒙古、青海、西藏、宁夏,中部地区的吉林及其东部地区的上海、北京、海南、天津,其综合得分都较低,远低于排名第一的河南省。西部地区由于其地理区位、气候等自然条件的劣势地位、经济发展水平低、资源贫乏、财政实力不足等原因,导致其农村公共品供给能力不足、供给水平落后,难以满足农民的需求意愿。就西部地区的甘肃和宁夏相比,甘肃的农村公共品供给水平比宁夏高 0.520 978,说明西部地区农村公共品供给水平还较低,供给也不平衡。这可以从各主因子的得分及排名得到证实。对于北京、上海、天津而言,其农村公共品供给水平本应处于全国前列(这与其发达的经济、雄厚的财政实力等是分不开的),而现在却排在了全国的后列,似乎与现实不太相符。原因可能是随着城镇化进程的加快及其农业收益的低下,农民涌向了城市,农村滞留人数逐年减少,且滞留人口大多是一些孤寡老人,导致农村教育、医疗、通讯、社会保障等各项指标量的下降;同时在城镇化和工业化的快速发展的过程中,城市不断扩张,占用了大量的农村地域面积,导致了农村道路、农田水利等指标量的下降,并在不同程度上存在资源浪费现象,资源配置效率低下,最终造成农村公共品供给水平的低下。另外,此排名结果在很大程度上与指标设计有关,研究选取的指标均采用的是总量指标,北京、上海、天津三市的人口规模、地域范围较小,在总量上不具有优势,于是排在了全国后列。

根据各主因子得分情况,可给出各主因子得分散点图(图 3),据此可以直观看出指标数据的散布情

况或者相关关系。

在上述对农村公共品供给水平进行因子分析的基础上,将上述 31 个省、自治区、直辖市的 4 个主因子得分作为聚类变量,运用动态聚类分析方法中的 K—均值聚类法,将其农村公共品供给水平划分为五个等级,在计算过程中采用 Iterate and Classify 法,各地区具体聚类结果如下。

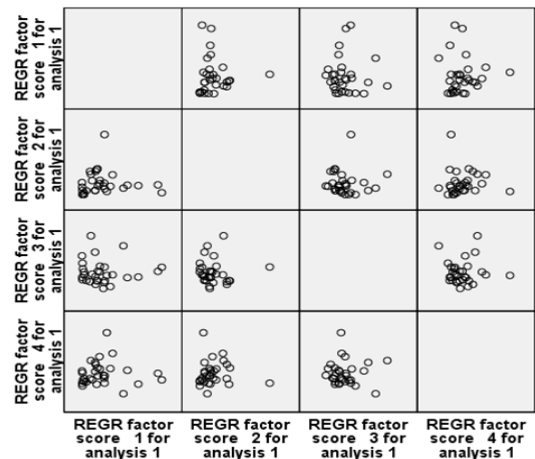


图 3 各主因子得分散点图

第一类区域:四川。四川在前三个主因子上得分都比较高,说明四川各类农村公共品供给都比较均衡,其农村公共品供给水平居于全国上游水平。

第二类区域:北京、天津、辽宁、上海、海南、山西、吉林、黑龙江、江西、内蒙古、重庆、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆。这一类区域特征不明显,包含了东部 5 个、中部 4 个、西部 10 个省份。

第三类区域:浙江、福建、广东。这一类区域的共同特征是在主因子 F_3 上得分最高,在主因子 F_4 上也具有较高得分,其农村公共品供给水平处于全国中游水平。

第四类区域:湖北、湖南、广西。这一类区域的共同特征是在主因子 F_4 上得分最高,在其余主因子上得分处于中游水平,其农村公共品供给水平处于全国中上游水平。

第五类区域:河北、江苏、山东、安徽、河南。这一类区域的共同特征是在主因子 F_1 上得分最高,其农村公共品供给水平位于全国前列。

四、研究结论及其启示

本研究在构建科学的农村公共品供给水平评价指标体系的基础上,利用 2013 年的统计数据,

综合运用因子分析法和聚类分析法,从农村生产性公共品(农村道路、农田水利设施)、农村生活性公共品(基础教育、医疗卫生、文化娱乐、电网、通讯、生态环境)、农村保障性公共品(社会保障、公共安全)三大类10个方面对31个省、自治区、直辖市的农村公共品供给水平进行实证研究表明:第一,从整体上看,对于农村公共品供给水平而言,东部地区最高,中部地区居中,西部地区最低;第二,除河南、山东、四川外,中国农村公共品整体供给水平较低;第三,各地区农村公共品供给水平呈现出差异性,且区域差异较大;第四,各地区农村公共品供给水平与区域经济发展水平、区域财政实力、政策、资源等密切相关;第五,聚类法所划分的五个不同类型区域农村公共供给水平具有其不同的特点。因此,应正确认识各地区农村公共品供给水平的差异,根据各地区的实际情况,因地制宜采取相应措施,解决农村公共品供给能力不足、供给水平落后等问题,不断提升中国农村公共品供给的整体水平,以满足农民的实际需求意愿。

注释:

①本研究所选指标数据来源于《中国统计年鉴》(2014)、《中国农村统计年鉴》(2014)、《中国卫生统计年鉴》(2014)、《我国卫生事业发展统计公报》(2013)、《全国水利发展统计公报》(2013),共研究选取了中国31个省、自治区、直辖市的相关数据。在此对个别指标数据的获取处理情况进行说明:上海的乡村办水电站用全国乡村办水电站个数扣除其余30个省份之后的数据来表示;西藏的农村固定资产投资、农村改水累计受益人口指标数据分别用全国农村固定资产投资、农村改水累计受益人口扣除其余30个省份之后的数据来表示;西藏的卫生厕所普及率用2013年全国平均水平来表示;北京和上海的乡镇卫生院床位数用0表示(由于除上海和北京之外的所有省份的乡镇卫生院床位数正好等于全国的指标数)。

参考文献:

- [1] 袁建华,胡继连.农村公共物品供给与投资优先序问题调查[J].改革,2007(11):69-73.
- [2] 赵泽洪,吴义慈.责任政府视角下的公共服务供给能力建构[J].科技管理研究,2010(7):20-22.
- [3] 贾智莲,卢洪友.财政分权与教育及民生类公共品供给的有效性[J].数量经济技术经济研究,2010(6):139-150.
- [4] 李林君,杨斌.公共服务增量供给不平等测度与分解[J].数量经济技术经济研究,2013(10):19-34.
- [5] 雷晓康,方媛,王少博.强县扩权背景下我国基层政府公共服务供给能力研究[J].中国行政管理,2011(3):75-79.
- [6] 肖结红.关于提升我国地方政府公共服务供给能力的思考[J].内蒙古农业大学学报(社会科学版),2011,13(3):18-24.
- [7] 姜岩,陈通,田翠杰.农村乡镇公共服务体系评价研究[J].经济问题,2006(6):51-52.
- [8] 付林,荣红霞.东北老工业基地改造中的地方政府公共服务能力的提升[J].商业研究,2007(368):116-118.
- [9] 王俊霞,王静.农村公共产品供给绩效评价指标体系的构建与实证性检验[J].当代经济科学,2008,30(2):18-24.
- [10] 王俊霞,张玉,鄢哲明,等.基于组合赋权方法的农村公共产品供给绩效评价研究[J].西北大学学报(哲学社会科学版),2013,43(2):117-121.
- [11] 吴丹,朱玉春.农村公共产品供给能力评价体系的多维观察[J].改革,2011(9):86-91.
- [12] 吴丹,朱玉春.基于随机森林方法的农村公共产品供给能力影响因素分析[J].财贸研究,2012(2):39-44.
- [13] 张开云,张兴杰,李倩.地方政府公共服务供给能力:影响因素与实现路径[J].中国行政管理,2010(1):92-95.
- [14] 陈英姿,满海霞.中国养老公共服务供给研究[J].人口学刊,2013,35(1):22-26.
- [15] 李卫东.应用多元统计分析[M].北京:北京大学出版社,2008.

责任编辑:曾凡盛