

基于主成分分析的河北省国家级贫困县 县域经济综合评价

包月英¹,李 静¹,马行一²

(1.河北工程大学 科信学院,河北 邯郸 056038;2.峰峰矿区农牧局,河北 邯郸 056000)

[摘要]针对河北省县域经济发展落后,国家级贫困县较多的现状,运用主成分分析法,将39个县进行顺序排列,并对贫困县经济发展提出解放思想、发展特色经济,注重可持续发展、优化产业结构、加大对国家贫困县资金的倾斜力度、推进小城镇建设的进程政策建议。

[关键词]国家级贫困县;县域经济;综合评价

[中图分类号] F127 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-9477(2010)01-0006-03

河北省作为沿海经济强省,GDP总量全国排名第六,然而,在经济增长、就业增加、经济多样性、生产力提高及社会发展等方面明显滞后于其他沿海省份,特别是在县域经济社会发展方面和其经济总量相比严重不符。根据国家扶贫办公布的新时期592个国家扶贫开发工作重点县名单,河北省国家级贫困县共有39个,列在全国第五位,(前四位分别是云南、贵州、陕西、甘肃),因此,河北省经济发展的短板在于县域经济,而县域经济的突出特征就是国家级贫困县过多,所以,对河北省国家级贫困县县域经济发展进行综合评价具有重要意义。因此,本文采取SPSS13.0社会经济统计软件中的主成分分析法(principle component analysis)分析河北省国家级贫困县的经济水平,按经济综合实力评定各县的经济发展顺序,并据此对河北省国家级贫困县的县域经济发展提供政策建议。

一、河北省贫困县经济社会发展共性问题

大体而言,河北省贫困县存在着相似的问题,其发展环境特征可概括为,经济水平低、地理区位偏远、交通可进入性差、资源潜在优势明显、生态环境脆弱、社会发育程度低下等等。具体表现为:

(1)县域经济起点低、整体水平偏低。无论是从经济总量、人均GDP、人均财政收入还是产业结构与全国和东部发达省、市相比都存在较大差距,而且发展速度缓慢、非农业产业贫困、农村居民收入增长缓慢,非农业产业发展滞后等因素,使农民收入增长趋缓,与发达地区的差距不断扩大。

(2)在类型上以山区县为主。河北省大多数贫困人口生活在山区县和山区乡镇,而贫困县也主要分布在贫困山区,同时,扶贫计划长期以来也主要集中在山区。通过从一些贫困地区得到的资料和实地考察得知,县与县的差距已经相当明显,生活在山区县的贫困人口的比例相当高,这些县大都是国定或省定贫困县,以及没有定为贫困县的其他一些县。

(3)生产方式落后,产业结构单一,资源消耗大。贫困山区土地资源缺乏且贫瘠,社会环境封闭,生产、生活方式几十年一贯制。形成农业种植业粮食的生产落后、低效益的单一产业结构。忽视现代科学技术的发展和运用,科技进步和智力开发对经济增长的作用小,主要依靠增加投入和消耗大量资源来发展经济。技术、设备、工艺落后是长期以来河北省贫困县经济增长质量不高和效益不高、产品缺乏竞争力的重要原因。

二、河北省国定贫困县县域经济综合水平评价

(一)评价指标

为客观评价河北省国定贫困县的经济水平,本着评价的科学性、全面性和可操作性原则,选取相关指标。本文选取了反映各县经济发展状况的7个评价指标,以较为全面地反映各县发展的实际情况,评价指标如下:

1. 经济实力:GDP(X1)、地方财政一般预算收入(X4)。

2. 质量和效益:全社会固定资产投资(X3)、规模以上工业总产值(X6)。

3. 生活水平:城乡居民储蓄存款余额(X2)、社会消费品零售总额(X5)、农民人均纯收入(X7)。

以河北省38个国定贫困县(因为涿鹿市赵家蓬区是完全意义上的贫困县样本,故舍去)为样本,选择了七个评价要素。

(二)评价方法

主成分分析法的主要原理是利用降维的思想,通过研究指标体系的内在结构关系,把多指标转化成少数几个相互独立而且包含原有指标大部分信息(80%~85%)的综合指标的多元统计方法。其优点是它确定的权重是基于数据分析而得到的指标之间的内在结构关系,不受主观因素的影响,而得到的综合指标(主成分)之间彼此独立,减少信息的交叉,使得分析评价结果具有客观性和准确性。主成分分析的计算步骤:(1)将原始数据进行标准化处理,得其标准化数据($i=1,2,\dots,n;j=1,2,\dots,p$);(2)计算标准化样本 X_i 的相关系数矩阵 R ;(3)求相关系数矩阵 R 的特征值 λ_j 和特征向量 t_j ;(4)计算主成分($k=1,2,\dots,m;m < p$)的贡献率和累积贡献率(5)计算主成分得分矩阵;(6)根据多指标和加权综合评价模型计算综合评价。如此,用主成分分析方法科学地确定各个指标的权重,最终可将多指标综合为一个评价。

(三)评价过程与结果:

1. 河北省38个国定贫困县部分经济指标(来源于2007年河北省经济统计年鉴)因为版面原因,不再一一列出。

2. 将原始数据作标准化处理,然后将它们代入相关系数公式计算,得到相关系数矩阵。各个变量的相关矩阵如下(表1):

[收稿日期] 2010-01-20

[基金项目] 河北省邯郸市2009年度社会科学重点研究课题

[作者简介] 包月英(1979-),女,四川达州人,讲师,研究方向:社会学与农村经济。

表 1 Correlation Matrix

	生产总值 (X1)	城乡居民储蓄存款余额 (X2)	全社会固定资产投资总额 (X3)	地方财政收入 (X4)	一般预算收入 (X5)	社会消费品零售总额 (X6)	规模以上工业总产值 (X7)	农民人均纯收入 (X8)
生产总值 (X1)	1.000	0.775	0.891	0.743	0.771	0.831	0.475	
城乡居民储蓄存款余额 (X2)	0.775	1.000	0.637	0.655	0.523	0.591	0.254	
全社会固定资产投资总额 (X3)	0.891	0.637	1.000	0.655	0.756	0.823	0.480	
地方财政收入 (X4)	0.743	0.655	0.655	1.000	0.392	0.753	0.086	
一般预算收入 (X5)	0.771	0.523	0.756	0.392	1.000	0.502	0.346	
社会消费品零售总额 (X6)	0.831	0.591	0.823	0.753	0.502	1.000	0.349	
规模以上工业总产值 (X7)	0.475	0.254	0.480	0.086	0.346	0.349	1.000	
农民人均纯收入 (X8)								1.000

由相关系数矩阵计算特征值,以及各个主成分的贡献率与累计贡献率(表 2)。

表 2 Accumulative Contribution Rate

	Initial Eigenvalues		Extraction Sums of Squared Loadings		Rotation Sums of Squared Loadings	
	Total	% of Variance	Total	% of Variance	Total	% of Variance
1	4.653	66.476	4.653	66.476	4.481	64.015
2	0.996	14.229	0.996	14.229	1.037	14.807
3	0.580	8.288	0.580	8.288	0.712	10.170
4	0.438	6.255	0.268	3.838		
5	0.186	2.658				
6	0.103	1.465				
7	0.044	0.629				

取累计贡献率大于 85% 的成份,主成分可以分为 3 个,累计贡献率可达 88.992% 转置以后的主成分的表格(表 3):

表 3 Rotated Component Matrix

	Component		
	1	2	3
生产总值 (X1)	0.948	0.172	0.177
规模以上工业总产值 (X6)	0.897	0.131	-0.182
全社会固定资产投资总额 (X3)	0.898	0.237	-0.210
地方财政收入 (X4)	0.879	-0.227	-0.280
城乡居民储蓄存款余额 (X2)	0.818	-0.075	0.072
农民人均纯收入 (X7)	0.322	0.931	0.048
社会消费品零售总额 (X5)	0.665	0.104	0.719

由上面的表格可以看出,主成份 F1 包括 X1、X6、X3、X4、X2; F2 包括 X7; F3 包括 X5。转置前主成分特征向量(表 4)

表 4 Principal Component Matrix

	Component		
	1	2	3
生产总值 (X1)	0.978	0.024	-0.041
全社会固定资产投资总额 (X3)	0.936	0.107	-0.049
规模以上工业总产值 (X6)	0.874	-0.138	0.269
城乡居民储蓄存款余额 (X2)	0.795	-0.211	-0.050
地方财政收入 (X4)	0.782	-0.494	0.216
社会消费品零售总额 (X5)	0.763	0.226	-0.581
农民人均纯收入 (X7)	0.480	0.790	0.343

$$F1 = 0.978X1 + 0.795X2 + 0.936X3 + 0.782X4 + 0.763X5 + 0.874X6 + 0.480X7$$

$$F2 = 0.024X1 - 0.211X2 + 0.107X3 + 0.216X4 + 0.226X5 - 0.138X6 + 0.790X7$$

$$F3 = -0.041X1 - 0.050X2 - 0.049X3 + 0.216X4 - 0.581X5 + 0.269X6 + 0.343X7$$

$$F = \lambda_1 / (\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3) F1 + \lambda_2 / (\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3) F2 + \lambda_3 / (\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3) F3$$

$$F = (66.476F1 + 14.229F2 + 8.288F3) / 88.992$$

按照加权综合量可以得到 38 个国家级贫困县前 10 位(由于版面原因,故舍去其中一部分)的经济发展指标在全省的排名。由表 5 可以看出:

表 5

涉县	3030196.688	1	-116855.516	37	79140.708	3	2252208.469	1
平山	2959735.514	2	-187025.551	38	268666.619	1	2200606.162	2
宽城	1796125.018	3	-92247.453	36	105306.261	2	1336742.583	3
献县	1403783.048	4	-48096.838	33	-33551.01	23	1037794.872	4
大名	1263103.751	5	4505.139	7	-64634.693	35	938224.742	5
平泉	1233898.714	6	-34535.273	30	-22059.75	15	914131.8018	6
东光	1231246.94	7	-45977.359	32	-24598.027	18	910085.0784	7
盐山	1214948.33	8	-41482.466	31	7155.918	6	901586.2035	8
魏县	1206715.5	9	29399.972	1	-129382.596	38	894053.7264	9
灵寿	1169289.348	10	-21485.689	25	-2380.506	7	869788.6236	10

同样,按照加权综合量可以得到贫困县经济发展指标排名的后 10 位,由表 4 可以看出:

表 6

万全	497424.066	29	-13792.051	17	-22018.621	14	367314.1944	29
赤城	469672.091	30	-11669.48	16	-30298.908	21	346152.0085	30
阜平	453075.568	31	-11240.312	15	-37326.216	26	333168.7498	31
广宗	398614.289	32	-1494.732	9	-22299.063	16	295444.5377	32
怀安	385552.971	33	2779.591	8	-41071.961	29	284622.9514	33
海兴	362558.703	34	-14669.351	18	-16237.622	11	266969.4437	34
康保	329061.317	35	5829.039	5	-39134.188	28	243092.3831	35
崇礼	288423.079	36	-4343.64	12	-8931.442	9	213922.4105	36
尚义	263697.303	37	4699.292	6	-27825.367	19	195138.7934	37
涪源	256547.082	38	9353.128	3	-34057.382	24	189961.3662	38

3. 评价结果

通过分析,我们发现,国家级贫困县排在前面的地理位置大部分处在华北平原上,而排名稍靠后的一般都是河北北部山区县;同时,从分析中我们得出结论,排在前面的县,往往所在城市的经济实力也较强,相反,所在城市就会较弱。对此,我们的政策也应该积极调整。

三、河北省贫困县县域经济发展基本对策

基于以上对河北省贫困县县域经济类型的分析,各类县宜根据自己的实际情况因地制宜,立足本地特色,制订适宜的发展规划,发展优势产业提升经济实力。

(一) 解放思想,更新观念,奠定发展的思想基础

思想的解放程度,决定着一个地区的发展速度。发达地区的经济发展快,最根本的一条就是他们思想解放,敢想敢干。而作为欠发达地区,以农为重,以农为本,乡土难离的“小农意识”根深蒂固,很难从保守、陈旧、落后、封闭的思想观念中解放出来。如果一个地区思想落后,观念陈旧,缺乏创新能力,即使有良好的物质基础,也很难谈得上会有较大的发展,因为决定一个县发展的关键所在是该县的主导思想、工作思路和战略决策,自然、人文、区位等资源优势也只能在正确的发展思路下才能发挥作用,更何况,贫困县本身就缺乏各种资源,大多是“穷山恶水”,这样一来,就要求贫困县的干部群众必须充分解放思想,走出一条符合自身特点的发展路子来。

(二) 发展特色经济,关键要选准特色

这些年,县域经济发展较快的地方,都是从当地的实际出发,选准了适合自身条件和市场需求的特色产业。因此,在选准特色产业的基础上,必须下功夫培育拳头产品,尽快形成有市场竞争力的主导产品。对现有的传统优势产品,要在保持传统的同时,不断应用现代科技,改进生产工艺,保持市场竞争优势。同时,要在对外交流中积极引进那些适合当地条件的、有发展前途、有生产优势的产品,变成自己的特色产品。对现在已经形成的比较明显的特色产品,要进一步壮大规模,努力做大做强。

(三) 注重可持续发展

贫困县为了缩小与发达地区经济水平的差距,尽快摆脱贫穷,常常跟在发达地区后面亦步亦趋的再走消耗资源来发展经济的老路,沿袭重复前人“先发展,后治理”的老路。河北省贫困地区又是相对短缺的自然资源蕴藏最集

制约着天然气发电的进一步推广:一,天然气仍属于非可再生性一次能源,价格较高。与煤炭资源相比,我国自有天然气也不算丰富,从探明的储量的人均占有也仅为世界平均水平的4.3%。并且,用于发电的部分基本上依赖进口,价格和可靠性受到国际油气供应的影响很大。二,天然气非常清洁,可以直接应用于家庭日常使用和商业用途,然而煤炭则需要大规模的加工处理以达到清洁使用的要求。从这个意义上说,天然气在需要清洁和小规模应用场合,如居民生活用,比煤炭更加经济;但是从大规模发电的角度看,天然气发电的成本较高,在没有政府补贴的情况下,无法与煤电进行竞争。因此,如何利用天然气资源,是一个非常值得深思和探讨的话题。

四、天然气应用前景

随着可再生能源发电技术的不断发展和应用,如风力发电、太阳能发电等,天然气发电的应用空间并不是很被看好,同时由于天然气价格的不断上涨,导致天然气发电的成本迅速增加,所以应根据国家下一步的政策确定是否进行大规模的发电使用。我们认为,我国天然气应用的优化的顺序应该是:第一是民用燃料,如天然气汽车、居民生活等;第二作为化工原料,最后作为热力发电的燃料。根据有关研究资料表明,未来20年中国天然气消费需求将达到2275.4亿立方米/年-2965.4亿立方米/年。所以天

The application of natural gas and energy saving and emission reduction

ZHANG Xiao-xia

(Handan Gas Company, Handan 056000, China)

Abstract: This paper focuses on introducing the application of natural gas, which is of great significance to realize the goal of energy saving and emission reduction. Further analysis is made to study the present situation of natural gas in power industry and its application prospect. This paper also includes the author's own conclusion based on the relational data and material.

Key words: the application of natural gas; energy saving and emission reduction

(上接第7页)

中的地区,不仅矿产资源主要集中于此,生物资源也主要集中在这些地区,如果为了赶超发达地区,加快经济发展,而大量消耗资源,不仅对发达地区,对全国的生态环境造成无法挽回的严重后果。

因此,在发展经济的同时,特别要注意可持续发展观,坚决杜绝出现片面追求发展速度、不考虑保护资源和环境的政绩工程。牢固树立环境保护、效益经济、长远发展的观念,既要充分利用优势资源,搞好开发,加快发展,又要科学规划,注重环保,推进绿色工业和绿色农业,大力发展资源的综合利用和循环经济,注重资源的节约和利用,提高产品的附加值。注重环境保护和污染治理,正确处理经济发展和环境保护的关系,努力实现双赢。使社会、经济、环境协调均衡地发展,把环境和资源优势转化为经济发展优势,切实推进县域经济的可持续发展。

(四)优化产业结构,提升经济实力

由于贫困县支柱产业少、规模小。所以在区域分工、资源配置和利益分配方面处于不利地位,因此,一要优化农村经济结构,切实增加农民收入。加快农业结构

Comprehensive evaluation of county economies of the state poverty counties in Hebei province based on principal component analysis

BAO Yue-ying¹, LI Jing¹, MA Hang-yi²

(1. Kexin College, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China;

2. Bureau of Agriculture and Livestock Breeding in Fengfeng Coal Mine Area, Handan 056000, China)

Abstract: There are many state poverty counties in Hebei province and they are almost underdeveloped. By the principal component analysis (PCA), the paper ranked 39 counties in order and put forward some suggestions to develop county economies, such as, emancipating the mind, developing an economy with local characteristics, paying more attention to sustainable development, optimizing the industrial structure, giving more financial support to state poverty counties, and pushing ahead the progress of construction of small towns.

Key words: the state poverty counties; county economy; comprehensive evaluation.

然气的应用前景是光明的,关键是如何合理使用,达到产能最大化、排放最小化的目的。

五、结论

天然气是清洁、高效的能源。中国天然气应主要用于替换城市里的分散燃煤和民用及商业用户的燃用煤气,尽量不采用天然气纯发电。中国还没有实现发达国家已经完成的能源结构的两次大转变——薪柴转向煤炭、煤炭转向石油和天然气,由此导致中国城市和农村能源消耗的低效与污染。对于正处于能源替代时期的中国,既要利用洁净能源替代薪柴和煤炭,又要实现节能减排的目标。为此,天然气市场发展的模式应以民用和商用为主。对于天然气的利用,应考虑:1)为中国城市和农村的节能减排服务;2)适当发展分布式能源系统,合理定位分布式热电冷联产系统;3)重视能源替代的合理性,尽快理顺能源价格和能源比价;4)慎重建设大型燃气纯发电厂。

[参考文献]

- [1]朱成章.天然气的利用与中国的节能减排.国际石油经济.2007,(06):32.
- [2]孙慧,李伟.天然气如何在节能减排中发挥作用.石油规划设计.2009,(02):26.

[责任编辑:陶爱新]

调整步伐,积极发展特色农业。二要加快工业的发展步伐。工业方面实施优势发展战略,加快优势产业基地改造,以提高经济增长的质量和效益为中心,把全面推进产业结构调整作为提高经济整体素质和产业结构优化与升级的首要任务。

[参考文献]

- [1]张吉献,张艳玲.中原经济区各城市经济发展水平评价及发展对策[J].经济师,2009,(1):277-278
- [2]傅前瞻.基于主成分分析的安徽县域经济发展水平综合评价[J].经济研究导刊,2008,(12):148-150.
- [3]薛微编著.基于SPSS的数据分析[M].北京:中国人民大学出版社,2006,337-340.
- [4]杨燕.基于主成分分析的山西省县域经济研究[J].山西农业大学学报(社会科学版),2008,(3):260-263.
- [5]河北省统计局.河北经济年鉴-2007 <http://www.hetj.gov.cn/article.html?id=1096>

[责任编辑:陶爱新]