

文章编号: 0253-2328(2007)01-0079-05

# 区域经济发展的综合评价及优化 ——以宁夏为例

王永洁, 刘小鹏, 赵亚峰

(宁夏大学 资源环境学院, 宁夏 银川 750021)

**摘要:** 区域经济是国民经济的基础, 县域作为区域中特指的地理单元, 经济差异在所难免, 缩小和回避内部差异是区域经济一体化和区域可持续发展的关键, 宁夏各区域由于种种原因经济发展水平有较大差异, 所以有必要用定量化的方法来进行评价并提出对策. 以 2003 年宁夏统计年鉴为依据, 从 4 个方面设立了反映宁夏区域经济发展水平的 35 个指标, 应用主成分分析法得出宁夏各区域的因子总分, 将其划分为 4 个类型区. 在此基础上, 指出了宁夏经济发展的制约因素, 并提出了相应的对策.

**关键词:** 宁夏; 区域经济; 主成分分析; 对策

**分类号:** (中图)F127      **文献标志码:** A

任何国家的区域经济发展失衡都会使其面临严峻的挑战<sup>[1]</sup>. 尽管我国区域经济发展的不平衡是区域经济快速发展的特征之一, 导致区域经济发展不平衡的因素有很多<sup>[2]</sup>, 缩小和回避区域内部差异是区域经济一体化和区域可持续发展的关键.

西部大开发是中国缩小东西差距, 实现共同富裕和国民经济可持续发展的必然要求<sup>[3]</sup>. 因此, 西部大开发是发展宁夏经济的最佳机遇, 本文运用成熟的数量统计模型, 定量综合评价了宁夏区域的经济差异情况, 并挖掘其原因, 找出影响宁夏区域经济发展的主要因素, 有的放矢地提出改善和缩小其差距的建议, 对推进宁夏经济建设和协调发展的战略目标有着重要的现实意义. 同时, 对重点投资区的正确选择, 重点地带(或城市)开布局局和带动战略的实施提供重要的理论依据和决策信息.

## 1 宁夏区域经济发展的时序特征

改革开放以来, 特别是 20 世纪 90 年代, 宁夏区域经济得到了长足发展, 国内生产总值 GDP、人均 GDP、城市化水平和产业结构相应发生了很大变化. 从 1990—2003 年, 宁夏 GDP 每年的增长率都在 8% 以上, 城市化水平从 23.92% 增加到 29.53%, 二、三产业比重也从 78.20% 发展到 83.95%(图 1). 同期宁夏区域经济发展总量也有很大发展, 全区各地市 GDP 平均增长速度达

20.56%. 城市化水平有所提高(图 2), 从 1990—2003 年全区的城市化平均增长率高达 54.76% (注: 由于宁夏在 2003 年将中卫县改市, 故目前宁夏有 5 个地级市, 文章就以 2003 年行政区划统计计算以前宁夏的数据)<sup>[4]</sup>.

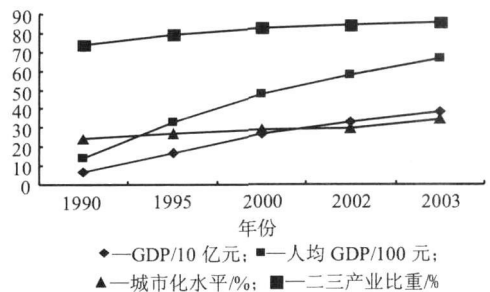


图 1 宁夏经济发展演进图

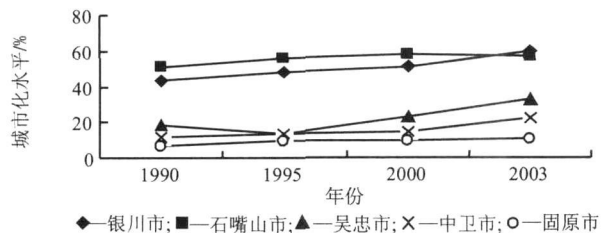


图 2 宁夏主要城市 1990—2003 年城市化演进图

全区各区域发展速度和程度有很大差异, 仅 2003 年, 银川市 GDP 总量达 1 567 846 万元, 是宁夏固原市的 4.99 倍, 是宁夏石嘴山市的 2.27 倍, 是宁夏吴忠市的 1.74 倍, 是宁夏中卫市的 3.68 倍(图 3).

收稿日期: 2005-06-08

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(40661006); 国家社会科学基金资助项目(04CJY005)

作者简介: 王永洁(1979), 女, 硕士研究生, 主要从事区域经济与可持续发展研究

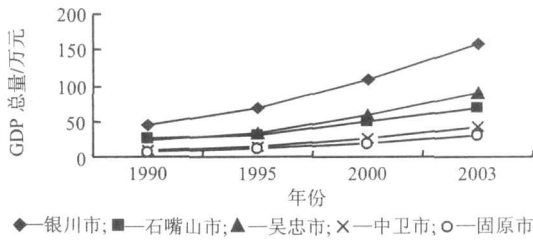


图 3 宁夏主要城市 1990—2003 年 GDP 变化情况图

## 2 宁夏区域经济发展的差异性评价

### 2.1 评价方法的选择和评价指标体系的构建

**2.1.1 评价方法的选择** 区域经济差异是世界经济发展过程中的重要现象。由于发展起点的差异和各地经济增长速度的不同,地区经济发展的绝对差距呈现扩大的趋势<sup>[5]</sup>。在学术界,研究区域经济根据其研究目的的不同所用的方法也不同。用于研究区域经济系统各要素关系的方法有相关分析法和回归分析法;用于研究区域系统发展时间的方法有序列预测法与控制的时间序列分析法;用于各种地理要素分类和各种地理区域划分的方法有聚类分析法;以及用于研究各种模糊地理现象和系统评价的方法有模糊数学法等<sup>[6]</sup>。本文用的是主成分分析法,它是一种把多个指标转化为少数几个综合指标的降维方法。用主成分分析的方法综合评价经济问题既避免了信息重叠,又克服了权数选择的人为性,可以方便地得到全面、客观的评价结果。

**2.1.2 评价指标体系的构建及说明** 在设置评价县域经济评价指标体系时,除了要符合统计学的基本规范外,还必须遵循以下原则:①科学性。指标的选择能较客观地反映系统发展的内涵和指标间的相互联系,能较好地反映区域经济绝对差异和区域之间相对差距。②系统性。反映区域可持续发展的指标应当涉及经济、开放程度、社会文化、环境保护等 4 个方面。③层次性。采用的是“系统-子系统-单项指标”的框架结构。第 1 层次为区域经济发展综合评价系统,第 2 层次为区域经济实力子系统、区域开放子系统、区域社会文化子系统、以及区域生态环境及保护子系统等;第 3 层次为各个部分的单项指标。④可比性。指标尽可能采用国际上通用的名称、概念和计算方法。⑤可操作性。即数据取得的难易程度、可靠性和成本,还要保证可以量化计算<sup>[7]</sup>。基于上述原则和参考已有研究成果,构建了宁夏区域经济发展综合评价的 4 个子系统及 35 个指标(表 1)。

### 2.2 具体评价过程及结果分析

**2.2.1 数据来源及处理** 基于宁夏各年的统计年鉴的数据运用,及主成分分析方法和 SPSS 11.0 统计软件(在软件处理过程中,由于港澳台外商投资额及受灾面积等指标有些数据缺失,软件将其排除计算之外),得到了相关矩阵及特征值,按累计贡献率

≥89.24%提取主成分,经过方差最大化旋转得主成分载荷表(表 2)。

表 1 宁夏区域经济发展综合评价指标体系

系统	子系统	解释性指标或生成性指标及序号
宁夏区域经济发展综合评价	经济实力水平	GDP 总量 $x_1$ , 固定资产总量 $x_2$ , 工业总产值总量 $x_3$ , 全体居民人均社会消费品零售额 $x_4$ , 财政收入总量 $x_5$ , 恩格尔系数 $x_6$ , 国有及国有控股企业产值 $x_7$ , 个人购买商品住宅 ( $m^2$ ) $x_8$ , 人均 GDP $x_9$ , 人均粮食产量 $x_{10}$ , 人均财政收入 $x_{11}$ , 人均财政收入 $x_{12}$ , 在岗职工平均工资 $x_{13}$ , 农村居民人均纯收入 $x_{14}$ , 林渔牧占产业产值比重 $x_{15}$ , 工业产值占 GDP 比重 $x_{16}$ , 第三产业占 GDP 比重 $x_{17}$ , 私营企业和个体从业人员占总数比重 $x_{18}$ , 人均国有固定资产投资 $x_{19}$ , 人均耕地面积 $x_{20}$
	开放水平	旅游收入 $x_{21}$ , 限额以上批发、零售贸易商品购进总额 $x_{22}$ , 港澳台、外商投资额 $x_{23}$
	社会文化水平	每千人口拥有医师数 $x_{24}$ , 城市化水平(非农人口占总人口) $x_{25}$ , 每万人中学生在学生数 $x_{26}$ , 每万人小学生在校学生数 $x_{27}$ , 每万人图书馆数 $x_{28}$ , 本年完成基本建设投资额 $x_{29}$ , 卫生、社会保障和社会福利业占总职工数 $x_{30}$ , 教育从业人员占总职工数 $x_{31}$ , 人口自然增长率 $x_{32}$
	生态环境及保护水平	“三废”综合利用产品产值 $x_{33}$ , 受灾面积 $x_{34}$ , 工业废水排放达标率 $x_{35}$

表 2 主成分贡献率及累计贡献率表

主成分	特征值	贡献率/%	累计贡献率/%
1	18.874 6	52.429 5	52.429 5
2	5.560 7	15.446 5	67.875 9
3	3.005 9	8.349 6	76.225 5
4	2.023 9	5.622 1	81.847 6
5	1.431 3	3.975 8	85.823 4
6	1.230 0	3.416 7	89.240 1

从表 3 看出,第 1 主因子  $x_5, x_2, x_{20}, x_{27}, x_8, x_{22}, x_{11}, x_4, x_3, x_1, x_{26}, x_{21}, x_7, x_{19}, x_{18}, x_{25}, x_{11}, x_{27}$  在  $F_1$  上有很大大正载荷,即很大程度上反映了区域经济实力水平、区域开放水平和区域社会文化水平情况。 $x_{31}, x_{20}, x_{32}, x_{13}, x_6, x_{14}$  在  $F_2$  上有较大载荷,即  $F_2$  反映了区域社会文化水平。 $x_{16}, x_{17}$  在  $F_3$  上有较大载荷,即  $F_3$  反映了区域经济实力水平。 $x_{28}$  在  $F_4$  上有很大的载荷,这主要从区域社会文化水平来衡量区域经济发展情况。 $x_{33}$  在  $F_5$  上有很大的载荷,这从区域生态环境及保护水平来衡量。 $x_{15}$  在  $F_6$  上

有很大载荷,即  $F_6$  也反映了区域经济实力水平.但是有很多指标在各个主成分上的载荷相对都不大,如  $x_{30}, x_{35}, x_{10}$ . 其中较为突出的是  $x_{30}, x_{35}$ , 这说明宁夏区域社会福利事业水平不高,对环境保护意识也不强.

通过方差贡献率与各城市的主因子荷载,得出各地区经济发展水平的综合得分值  $F$ :

$$F = 0.5243F_1 + 0.1545F_2 + 0.0835F_3 + 0.0562F_4 + 0.0398F_5 + 0.0343F_6$$

2.2.2 结果分析 从表 4 看出,各主成分得分及综合得分给出了各综合经济水平的量化描述,得分越高说明地区的经济水平越高,运用聚类分析,将上述区域划分为不同类型区.

I 类区(银川市).银川市作为宁夏的政治、经济、科技、文化、交通和商贸中心,经济水平最高,经济实力水平、开放水平和社会文化水平较强,第三产业较发达.

II类区(石嘴山、利通区、青铜峡、永宁和灵武 5

市县).其特征得分在 0 以上,差距不大,较平缓.其中石嘴山和青铜峡 2 市都是老工业基地,第二产业占 GDP 的比重较大,经济实力较强,环境保护方面也有所作为.利通区  $> 0$ ,说明当地在经济发展的同时,文化和教育水平也较高;灵武市在  $F_6$  分值达 1.0173, 牧业及奶产业产值较高.

III类区(中卫、贺兰、平罗、中宁、惠农和陶乐 6 市县).综合得分在  $(-0.15, 0)$  之间.中卫市在  $F_2$  上有较大负值,  $F_3$  有较大正值,表明城镇居民收入与农民收入具有明显的二元经济机构.贺兰县则相反,说明该地区工业状况较好,但城镇居民收入较低,用于休闲消费,第三产业投入相应较少.陶乐县和惠农县由于每万人图书馆数较多,说明当地人们比较重视文化教育.

IV类区(剩下的 8 县).除盐池县在宁夏的中部,其余 7 县均在宁夏南部山区,这里生态环境较为恶劣,经济发展水平滞后,有些是宁夏乃至全国需要扶持的贫困地区.

表 3 旋转后的因子荷载矩阵

指 标	主 成 分					
	1	2	3	4	5	6
财政收入总量	0.979 7					
固定资产总量(不含农村投资)	0.979 5	-0.109 7				
限额以上批发、零售贸易商品购进总额	0.972 2		0.158 7			
本年完成基本建设投资额	0.966 9	-0.183 4				
人均个人购买商品住宅	0.957 8	-0.130 4	0.131 7	0.117 6		
每千人口执业医师数	0.953 9	-0.217 3				
人均财政收入	0.930 1			0.239 0		-0.148 8
人均社会消费品零售额	0.908 8	-0.242 9	-0.179 5	0.180 8	0.114 7	
工业总产值	0.904 1	-0.242 1		0.218 5	0.101 6	
GDP 总量	0.903 1	-0.205 8	-0.159 9	0.189 4	-0.169 9	
每万人中学生在生人数	0.891 7	-0.135 2	-0.310 8	0.185 1		
旅游收入	0.798 3		-0.434 5	0.271 5		
国有及国有控股企业当年价格总产值	0.798 1	0.146 9	0.281 6		-0.367 3	-0.258 0
人均国有固定资产投资	0.777 5	-0.296 4		0.413 2	0.126 5	-0.151 1
私营和个体企业从业人员	-0.771 1	0.208 9	0.103 9	-0.542 1		0.126 9
城市化水平	0.743 7	-0.116 7		0.568 7		-0.155 3
人均 GDP	0.701 0	-0.339 8	-0.561 4	0.126 2		
教育从业人员占总职工数比重	0.656 3	-0.363 6		0.316 6	0.403 7	-0.212 6
农民家庭人均纯收入	-0.646 8	0.198 2	0.399 5	-0.274 5	0.159 9	0.180 4
人均耕地面积	0.492 3	0.412 9	0.478 4	-0.157 4	-0.409 9	-0.247 3
卫生、社会保障和社会福利	0.443 4	-0.815 5	-0.276 5			
人口自然增长率	-0.414 8	0.785 2	0.243 4	-0.220 3	-0.142 4	
在岗职工平均工资	0.382 8	0.779 0			-0.113 1	
恩格尔系数	-0.384 1	0.706 1	-0.147 0	-0.344 8	0.195 9	-0.119 1
工业产值占三产比重	-0.253 1	0.702 3		0.346 6	-0.197 7	0.289 6
第三产业占 GDP 比重	-0.394 6	0.658 6	0.399 5	-0.270 1		
每万人图书馆数	-0.326 3	0.604 4	0.140 8	-0.207 1	-0.118 2	
人均财政支出	0.233 4	-0.266 3	-0.838 9	0.109 6		-0.153 4
每万人小学生在生人数	0.356 2	0.174 3	0.797 1	0.134 4	-0.141 7	
工业废水排放达标率	0.466 7	-0.134 9		0.812 9		-0.223 6
“三废”综合利用产品产值	-0.197 7	-0.171 2			0.933 2	0.130 3
林牧渔占一产业产值比重	0.522 9		-0.193 1		0.793 4	0.106 0
人均粮食产量			0.113 3	-0.120 2	0.274 7	0.862 2

表 4 宁夏 20 个县域经济发展水平综合评价表

区域	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$F_4$	$F_5$	$F_6$	总分值	位次
银川	4.052 2	0.149 9	-0.490 4	0.018 3	-0.715 1	-0.203 1	2.065 4	1
中宁	-0.419 2	0.941 9	0.464 0	-0.379 5	-0.643 5	-1.009 7	-0.094 6	10
惠农	-0.513 1	0.936 3	0.156 9	-0.186 3	-0.646 9	-0.608 3	-0.134 0	11
石嘴山	0.674 2	0.792 2	0.454 4	-0.137 3	3.598 6	0.930 9	0.528 3	2
陶乐	-0.370 9	0.563 7	0.404 2	-0.369 7	0.282 1	-1.337 3	-0.146 8	12
利通区	-0.117 0	0.343 8	-0.655 9	3.445 7	-0.358 8	0.201 1	0.336 1	3
永宁	-0.281 0	0.411 0	0.656 3	1.637 7	-0.099 9	-1.244 7	0.120 2	5
贺兰	-0.354 4	1.404 1	-0.908 5	-0.371 4	0.011 5	1.747 8	-0.005 9	8
青铜峡	0.269 9	0.197 4	2.053 1	-0.332 4	-0.026 3	-0.863 0	0.269 4	4
平罗	-0.256 3	0.816 9	-0.349 7	-0.730 2	-0.157 5	0.414 1	-0.091 0	9
盐池	-0.516 6	1.068 7	-0.141 7	-0.936 3	-0.547 6	-0.184 6	-0.207 6	13
灵武	-0.303 8	0.950 5	0.595 8	-0.341 0	-0.906 7	1.017 3	0.043 1	6
中卫	-0.011 4	-1.717 7	2.664 9	0.194 9	-0.547 3	1.968 1	-0.002 2	7
同心	-0.229 2	-0.577 9	-1.004 4	-0.351 8	-1.227 6	1.280 0	-0.293 3	15
固原	0.067 9	-0.593 6	-1.060 1	-1.070 8	-0.111 0	-0.451 6	-0.281 0	14
隆德	-0.237 5	-1.509 3	-0.639 7	-0.150 6	-0.055 0	0.339 2	-0.431 5	18
彭阳	-0.167 3	-1.670 3	-0.660 8	-0.763 9	0.395 5	-1.003 8	-0.533 7	20
西吉	-0.351 9	-0.754 5	0.018 6	0.020 7	0.811 7	-0.883 1	-0.330 7	16
泾源	-0.722 4	-0.403 2	-1.257 3	0.623 2	0.831 1	0.519 8	-0.452 1	19
海原	-0.212 3	-1.349 7	-0.299 8	0.180 5	0.112 6	-0.629 1	-0.358 0	17

2.2.3 宁夏区域经济持续发展的对策研究 从以上分析得出,宁夏总体经济的特点是以农业生产为主,农业人口比重大,城镇化水平低,发展不平衡.基于表3和表4对各类型区提出一些浅显的对策和意见.

1)虽然银川市在经济、社会各方面的实力都占绝对优势,但区域生态环境及保护水平是其发展制约因素,应在提高“三废”综合利用率、提倡循环经济、环保意识上下功夫.

2)在2类型区城市中,石嘴山和青铜峡2市都应在加大对第三产业的投入力度、刺激消费上下功夫,同时,要重视开展市民的文化活动,营造学习氛围.吴忠市利通区则应在加快人力资源转化上下功夫,制定优惠政策吸引人才,刺激消费,发展第三产业.灵武市工业企业较多,所以,要注重产业的合理布局,形成工业组团和规模经济,以此产生产业的集聚效应.银川市永宁县的林牧渔产业较薄弱,应大力发展.

3)中卫、中宁2市县农业发展较好,但从表中发现,农民收入并不高,中卫自改市以来这种二元趋势更明显,应努力提高农民收入.中卫市中宁县可以通过种植经济作物、盘活土地来达到提高农民收入的目的.银川市贺兰县虽工业较有发展,但由于人均收入水平较低,抑制了消费活动,第三产业受到影响,故增加居民收入是刺激当地经济发展的首要任务.石嘴山市平罗县是宁夏农业发展较好的地区,但农产品种类单一,大多种植传统粮食作物,并不能很好地融入经济市场当中,所以,多种经济作物和特色农作物,是增加农民收入的途径.陶乐和惠农2区县人口较少,

应重点建立乡镇企业,如陶乐的柯瑞公司开发的沙芥菜及其他沙地野生菜,将当地特色农产品进行深加工,既增加农民收入,又增加政府的财政收入.

4)4类型区城市的整个经济发展水平低,其根本原因是生态环境恶劣,水是该地区发展最大的制约因素.固原和同心2市县在 $F_5$ , $F_3$ 的分值上较低,表明当地发展环境条件薄弱、环保意识差、工业发展滞后,应加强基础设施建设,改善市区生态环境,发展特色工业来吸引投资.吴忠市盐池县近几年畜牧业发展较好,但环境承载力低,应多开办农产品深加工的乡镇企业,以做到生态效益和经济效益双丰收,其余各市、县人口压力大,农业发展缓慢,但也有发展特色优势产业的条件.固原市西吉县盛产马铃薯,应多发展淀粉等相关的企业,如粉条、粉丝等加工业.草畜产业近几年也发展较好.固原市隆德县大搞劳务输出和中药材种植.上述这些措施都是以不破坏当地的生态环境为前提,不仅提高了农民收入,也使农民从土地中解脱出来,所以,应加大生态农业的投资力度.

## 参考文献:

- [1] 丰海英,刘素仙.区域经济协调发展问题研究[J].经济研究,2005(2):69.
- [2] 徐梦洁,夏敏,瞿忠琼.江西省产业结构对区域经济增长影响的实证分析[J].江西农业大学学报:社会科学版,2003,2(2):12-13.
- [3] 柳氏.缩小东西差距,实现共同富裕——西部大开发若干政策建议[J].发展论坛,2004(5):7.

- [4] 宁夏回族自治区统计局. 宁夏统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 1991—2003.
- [5] 杜洋. 主成分综合评价方法在区域综合排名中的应用[J]. 经济论坛, 2004(21): 19.
- [6] 徐建华. 现代地理学中的数学方法[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004: 9.
- [7] 郝永红, 李绒, 周海潮. 山西省可持续发展的灰色综合评价[J]. 经济地理, 2001(4): 24.

## The Comprehensive Assessment and Optimization of Regional Economic Development in Ningxia

Wang Yong-jie, Liu Xiao-peng, Zhao Ya-feng

(School of Resources & Environment, Ningxia University, Yinchuan 750021, China)

**Abstract:** Regional economy is a basic level of the national economy, county is especially pointed as geography cell in region, but the differences among regions are unavoidable. While there are enormous differences to the development of each county in Ningxia. Therefore, the method of quantifying is very necessary. According to the 2003 Ningxia Statistical Yearbook, 35 targets in 4 aspects reflecting the qualification of Ningxia are set up. Through the principal component analysis, 20 counties are divided into 4 groups. On the basis of this, the factors limiting regional development and some suggestions to developing regional economy in Ningxia are put forward.

**Key words:** Ningxia; regional economy; analysis of principal component; countermeasures

(责任编辑、校对 周淑霞)

## 宁夏大学学报(自然科学版)第五届编辑委员会

主 编 李 星

副主编 苗福生

编 委(以姓氏笔画为序, 标 \* 者为常务编委)

王玉炯\* 王燕昌\* 孔 斌 田振夫 刘万毅 刘旭东 米文宝\* 孙兆军 李 星\* 杨晓春  
杨敏丽 苗福生\* 张馨兰 陈忠祥 郑璐石 高作宁\* 潘 晨

特约编委(以姓氏笔画为序)

王光瑞 刘积仁 苏树军 李凤仪 李明忠 余德浩 沈一兵 沈亚鹏 沈光宇 张启元  
张信宝 陈浩然 陈润生 郑祖麻 定光桂 赵 峥 赵恩广 姚凯伦 桂建芳 贾敬芬  
郭大均 郭光灿 黄文彬 彭宏安 谢克昌 谢常德 路见可

特约审稿人(以姓氏笔画为序)

于 寅 马文麒 马克健 王吉庆 王宝树 王建华 叶景梅 刘 庄 刘光中 刘觉平  
许政权 李伟权 汪一鸣 宋云娴 张文恺 张文鹏 张忻中 张培源 林鹏程 郑斯涌  
高有行 程连生 程依明 傅承光 谢志刚 谢庭藩