

陕西关中城市综合竞争力比较研究

夏显力¹, 李写一¹, 王劲荣²

(1. 西北农林科技大学经济管理学院, 陕西杨凌 712100; 2. 西北农林科技大学外语系, 陕西杨凌 712100)

〔摘要〕 在对城市竞争力内涵及其几种评价方法进行回顾的基础上,结合关中地区实际选取了8大类40个城市竞争力指标,采取主成分分析法对关中五市一区的综合竞争力进行了评定、排序和分析,从而为有关部门制定相应政策以提高城市的竞争力提供了决策依据。

〔关键词〕 陕西关中,城市竞争力,主成分分析

〔中图分类号〕 F299.27

〔文献标识码〕 A

〔文章编号〕 1000-7857(2005)07-0059-05

Comparison Research on Comprehensive Competitiveness of Cities in Central Shaanxi Plain

XIA Xian-li, LI Xie-yi, WANG Jin-rong

(Northwest Sci-Tech University of Agriculture & Forestry, Yangling, 712100, Shaanxi Province, China)

Abstract: Based on analyzing the city competitiveness connotation and some evaluation methods, the author analyzed and evaluated the comprehensive competitiveness of cities in Central Shaanxi Plain by using the main composition analysis method, and put forward some countermeasures so as to enhance the city competitiveness.

Key Words: Central Shaanxi Plain, city comprehensive competitiveness, main composition analysis

CLC Number: F299.27

Document Code: A

Article ID: 1000-7857(2005)07-0059-05

关中位于陕西省中部,第二亚欧大陆桥陇海-兰新线中段。关中有城市8个(含3个县级市)、建制镇404个,国土

面积53 598 km²,人口2 179.9万人,平均每6 700 km²有一城市,每133 km²有一建制镇。关中城市主要位于关中中部

收稿日期: 2005-01-26

作者简介: 夏显力,男,陕西省杨凌渭惠路3号(原农科院内)西北农林科技大学经济管理学院,管理学博士,主要从事区域经济、小城镇建设等方面的研究; E-mail: xnxqli@263.net

高,是未来发展的方向,这个比例还会提高。这些行业和部门,可以实行产业化和市场化;作为营利性行业,主要依靠社会资金,实行企业化经营,打造一批强势团体。难以实行产业化的是基础研究、基础教育、基本医疗、社会福利等。作为公益性行业,政府除投资外,还应从政策上予以支持,并鼓励社会力量兴办。公益性行业在经营中也要引入市场机制,对其投资经营权可以采取公开招标,提高服务质量和效率。

2.2.5 金融保险业

金融保险业的发展依托于科技的突飞猛进、商品与生产要素的流动。西安市的金融保险业从业人员的比重一直都保持着3%~6%的上升速度,并且随着我国加入WTO,给西安的金融保险业注入了新的活力,客观上加大了高层次人才的需求。

2.2.6 交通运输、仓储及邮电通信业

西安该行业的就业产值弹性较低,且近年来其就业比重持续下降,另外从北京和上海的比较中也可看出,它不是未来的趋势。而且,它主要不是靠劳动力推动,而是靠资本和技术推动。随着西安物流和科技行业的发展,它吸收劳动力资源的能力可能还会衰减。从这个角度讲,交通运输、仓

储及邮电通信业对今后劳动力的需求不会很高。

3 结论

经过前面的分析,我们可以得出以下结论:与第一、二产业相比,西安市第三产业将成为未来吸收劳动力的主要渠道;同时,通过与国外和北京、上海等城市的比较,在吸收就业方面,西安市的第三产业仍具有很大的空间,特别是社会服务业、房地产业、批发零售贸易和餐饮业具有较大的潜力。

参考文献(References)

- [1] 西安市统计局. 相关年份《西安统计年鉴》
- [2] 魏作磊. 对第三产业带动我国就业的实证分析[J]. 财贸经济, 2004, (3)
- [3] 北京市统计局. 相关年份《北京统计年鉴》
- [4] 张严. 改革开放以来上海第三产业发展的剖析[J]. 上海经济研究, 2004, (2)
- [5] 黄维兵. 现代服务经济理论与中国服务业发展[M]. 成都: 西南财经大学出版社, 2003

(责任编辑 李慧政)

平原,城市沿陇海铁路和西宝及西潼高速、咸铜铁路和西铜高速、西韩铁路呈走廊—串珠状扩张。这里城镇连绵、产业密布,聚集了全省 80%的科技实力、73%的国内生产总值,具有带动陕西省经济快速增长的巨大潜力^[1]。目前已经形成以西安为中心,以宝鸡、咸阳、渭南、铜川、杨凌为次级中心,以陇海铁路陕西段和宝潼高速公路等为轴线,以高新技术和先进技术为特点的产业经济体系,并被陕西省列为“一线两带”重点建设区域。由这一地带的轴心向南、向北主要以县城为核心的建制镇和乡集镇为主,城市逐渐趋于稀疏,规模变小,缺少能带动周边区域经济发展的核心城市,从而弱化了关中中部以南、以北两大区域与关中中部的密切联系。为了明确关中核心城市在区域经济发展中的地位,发挥其集聚—创新—扩散功能,进而带动关中跨越式发展,我们拟选择相应的指标对关中五市一区的综合竞争力进行评定。

1 城市竞争力内涵诠释及其几种评价方法的回顾

竞争是两个或两个以上的个体、群落或集团为了自身的生存和发展,在一定范围内争夺共同需要的稀缺资源、市场和利益而展开的较量。

竞争是市场经济的最高权威。国与国、城市与城市之间的竞争成败,都取决于城市竞争力。世界上许多城市的兴衰历史,皆因城市竞争力的强弱不同所致。关于城市竞争力的概念和内涵,学者袁瑞娟大致将其归纳为以下几种观点。

1) 城市竞争力是指城市在社会、经济结构、价值观、文化制度、政策等多个因素的综合作用下,创造和维持一个城市为其自身发展在其从属的大区域中进行资源优化配置的能力(宁越敏、唐礼智,2001)。这种提法指出了城市竞争力是多种因素相互叠加、相互作用的结果,它侧重于城市的资源优化配置能力,强调城市与区域之间的相互作用关系。

2) 城市竞争力是指一个城市与其它城市相比较,在吸引、争夺、拥有和控制、转化资源,争夺、占领和控制市场,创造价值和增强福利方面所具有的竞争优势(郝守义,2001;倪鹏飞,2001)。

3) 城市竞争力是一个

城市为满足区域、国家或者国际市场的需要生产商品、创造财富和提供综合服务能力,以及提高纯收入、改善生活质量、促进社会可持续发展的能力(于涛方,2001)。这个提法强调城市的生产力与综合服务功能,其最终目的是推进城市的可持续发展。

4) 根据国际竞争力理论与产业竞争力理论,从全球化与本土化的视角,运用具体指标体系测定城市综合竞争力,并将城市综合竞争力细分为初始竞争力、潜在竞争力和现实竞争力,从而评定某一城市竞争能力的强弱(连明玉,2003)。

我们认为,城市竞争力是指一个城市以相应平台(基础平台、操作平台、服务平台)和条件(政策体制、政府管理、自然资源、市场秩序、社会文化),吸引区外物资、资本、技术、人力、信息、服务等资源要素向区内集聚,通过各种资源要素的重组、整合来促进和带动相关产业的升级和扩充,并形成向周边、外界扩张和辐射竞争优势的能力。

以上关于城市竞争力内涵的阐述,因研究者的研究视

表 1 陕西关中城市综合竞争力指标体系及数据

		西安	铜川	宝鸡	咸阳	渭南	杨凌
经济实力	GDP(亿元) X_1	634.94	25.76	96.36	102.48	32.92	7.34
	人均 GDP(元) X_2	16 002	5 775	16 405	12 930	3 711	5 282
	规模以上工业企业利润总额(亿元) X_3	25.24	2.32	7.74	1.79	1.14	0.29
	在岗职工年平均工资(元) X_4	12 398	7 805	11 462	10 338	7 405	11 089
	社会消费品零售总额(亿元) X_5	323.37	10.03	28.62	31.45	7.86	1.26
	全社会固定资产(亿元) X_6	338.15	18.09	90.92	88.12	63.02	13.8
	固定资产投资完成总额(亿元) X_7	290.21	15.99	39.91	49.92	11.12	13.25
	人均固定资产投资额(万元) X_8	0.58	0.21	0.66	0.61	0.12	0.948
城市资金实力	人均年末储蓄存款余额(元) X_9	18 492	5 473	17 473	13 503	3 056	8 007
	居民人均可支配收入(元) X_{10}	7 184	4 494	6 486	6 724	5 604	6 560
	财政收入(万元) X_{11}	570 329	17 273	55 957	59 393	9 411	5 517
	人均财政收入(元) X_{12}	1 147	232	927	721	104	394.4
	财政支出(万元) X_{13}	618 703	42 102	71 387	76 199	19 214	15 378
	人均财政支出(元) X_{14}	1 244	565	1 182	926	212	1 099.2
城市科技实力	科技事业费支出(万元) X_{15}	1 443	76	611	184	5	434
	每万人拥有高校在校生人数 X_{16}	775.4	15	390.3	618.3	104.8	1 792.7
	人均教育事业费支出 X_{17}	135.4	116.29	137.67	125.4	73.87	140.3
城市产业结构与效益	第三产业增加值占 GDP 比重 X_{18}	51.7	48.2	42.2	45	47	38.2
	第三产业从业人员比重(%) X_{19}	51.6	28.32	40.64	46.39	58.77	62.8
	规模以上工业企业(个) X_{20}	648	69	115	138	55	34
	工业总产值(亿元) X_{21}	517.6	32.7	109.34	166.86	21.62	4.97
城市开放程度	人均实际利用外资(美元) X_{22}	44.48	2.34	52.8	20.6	3.99	111.9
	国际旅游人数(万人) X_{23}	74.32	3.44	1.5	2.28	0.64	1.05
	人均邮电、电信业务总量(元) X_{24}	960.43	130.96	1 092.7	312.85	262.57	383.34
	年货运总量(万吨) X_{25}	7 728	1 356	2 424	2 229	3 681	9.0
	年客运总量(万人次) X_{26}	9 079	403	5 225	3 611	4 179	168.27
	人均铺装道路面积(平米) X_{27}	4.77	3.29	4.05	1.92	0.84	16.64
城市服务设施	每万人拥有公共汽车(辆) X_{28}	6.85	6.22	4.29	2.43	1.33	5.56
	每 10 万人拥有医院床位数(张) X_{29}	542.6	470.3	678.6	560.5	195.5	158.7
	每 10 万人拥有医生数(人) X_{30}	293.7	192.7	341.9	341.9	80	8.8
	每百人公共图书馆藏书(册) X_{31}	58.3	44.9	88.8	40.6	25.1	143
	人均生活用水量(吨) X_{32}	96.09	34.42	52.15	74.67	60.44	47.8
	人均生活用电量(千瓦时) X_{33}	331.3	112.02	274.3	188.38	77.86	52.9
	建成区绿地覆盖率(%) X_{34}	34.2	19.3	26.1	33.7	1.1	26.68
	人均园林绿地面积(平米) X_{35}	10.59	26.91	10.13	13.09	1.78	1.82
城市政府管理水平	工业废水排放达标率(%) X_{36}	88.1	65	72.9	87.6	73.9	75
	人均住房使用面积(平米) X_{37}	10.73	11.39	13.39	12.67	10.38	32.3
	行政级别赋值 X_{38}	10	7	8.2	8.0	7.5	8.5
其它	交通区位优势度 X_{39}	10	8.7	9	8.5	8.2	8.5
	人口自然增长率(‰) X_{40}	3.32	5.55	5.92	5.52	5.57	3.3

注:以上表格相关指标说明:①表中相关指标的数据绝大部分为 2002 年数据,其它均为 2001 年数据;②由于当前中国城市经济是政府主导型的,一个城市相对中央政府其自主决策权越大,该城市自己支配、控制的资源就越多,自由活动空间就越大,城市的综合竞争力就越强,本文根据城市的不同行政级别和拥有不同开发区、工业园区的数量、等级等,对各城市行政级别采用 10 分制的直接赋值法;③考虑到交通区位优势对城市的形成和与区内其它城市展开竞争中具有特别重要的作用,但对其进行衡量又有一定的困难性,所以对各城市仍旧采用直接赋值法。

角和侧重点不同,在表述上略有差异,但他们对城市竞争力的理解大致可以归结为以下3点:①城市竞争力是一个相对的概念,强调从质量、效果、功能上与其它城市的比较;②城市竞争力是多种因素相互叠加、作用的结果,除考虑经济因素外,还应兼顾社会、环境等非经济因素;③城市竞争力是动态的,着眼于未来的发展,表达的是城市发展的后劲。处于不同社会发展阶段,影响城市竞争力的主导因素是不同的,且随内外环境条件的变化而发生变化,只有抓住城市独具的竞争力要素、本质特征,以及城市发展的主要矛盾,才可能使得城市形成其它城市不易模仿的独特的竞争能力。

由于城市竞争力是一个综合性的问题,对它的评价涉及到很多方面,如何在众多因素中找出本质的、内在的方面,是评价其指标体系是否符合实际的关键。目前关于城市竞争力的评价指标体系大体上有以下3种^[2]。

1) 简单易行的指标体系。考虑到资料的“可得到性”和测算过程的简单化,郝寿义等选取了包括经济实力、资金实力、开放程度、人才及科技水平、管理水平、基础设施及住宅6个方面的21个指标,指标采用人均和相对比重的形式。采用这种指标体系的好处是资料易采集,但由于所选指标少,反映内容不够全面,出现误差的机会较大。后来,石忆邵、顾萌菁对上述指标进行了充实、修改,加入“市场竞争力”指标,强调了城市兼顾市场载体功能和参与市场竞争的功能。该指标符合现代城市在地域经济发展中的特点,但仍然不能反映中国城市竞争力的全貌。

2) 全面反映城市经济竞争力的复杂指标体系。考虑衡量城市竞争力指标的“全面性”,倪鹏飞将城市的指标分为两类:一类是显示性指标,从城市竞争力的产生表现上表达城市竞争力;另一类是解释性指标,从城市竞争力的投入构成上表达城市竞争力。显示性指标包括产品市场占有率、GDP年均增长率、劳动生产率、居民人均年收入4个指标。解释性指标包括13个方面、83个指标,可分为两类:一类是硬指标,包括劳动、资本、科技、结构、设施、区位、环境、聚集;另一类是软指标,包括文化、制度、管理、开放和社会。这种指标体系能够较好地反映城市竞争力的整体情况,便于每个城市明确自身的优势和劣势。但是,由于指标多且复杂,资料收集和处理难度较大。

3) 从城市的本质特征入手,根据城市在区域间的作用

表2 因子总方差的解释(Total Variance Explained)

因子序号	初始特征值			根据特征值大于2的原则提取的4个主因子的特征值、占方差百分数及其累加值			正交旋转后的4个主因子		
	特征值	特征值占方差的百分数	特征值占方差百分数的累加值	特征值	特征值占方差的百分数	特征值占方差百分数的累加值	特征值	特征值占方差的百分数	特征值占方差百分数的累加值
X ₁	21.658	54.146	54.146	21.658	54.146	54.146	20.672	51.681	51.681
X ₂	9.468	23.670	77.816	9.468	23.670	77.816	9.615	24.036	75.717
X ₃	4.715	11.787	89.603	4.715	11.787	89.603	5.241	13.102	88.819
X ₄	2.936	7.341	96.944	2.936	7.341	96.944	3.250	8.125	96.944
X ₅	1.223	3.056	100.000						
X ₆	4.141E-15	1.035E-14	100.000						
X ₇	2.698E-15	6.746E-15	100.000						
X ₈	1.237E-15	3.092E-15	100.000						
X ₉	9.692E-16	2.432E-15	100.000						
X ₁₀	6.998E-16	1.750E-15	100.000						
X ₁₁	6.191E-16	1.548E-15	100.000						
X ₁₂	5.430E-16	1.358E-15	100.000						
X ₁₃	4.052E-16	1.013E-15	100.000						
X ₁₄	3.716E-16	9.291E-16	100.000						
X ₁₅	3.211E-16	8.028E-16	100.000						
X ₁₆	2.580E-16	6.449E-16	100.000						
X ₁₇	2.467E-16	6.167E-16	100.000						
X ₁₈	1.717E-16	4.292E-16	100.000						
X ₁₉	1.314E-16	3.284E-16	100.000						
X ₂₀	1.061E-16	2.666E-16	100.000						
X ₂₁	6.750E-17	1.688E-16	100.000						
X ₂₂	2.239E-17	5.597E-17	100.000						
X ₂₃	-1.39E-17	-3.49E-17	100.000						
X ₂₄	-2.89E-17	-7.22E-17	100.000						
X ₂₅	-4.52E-17	-1.13E-16	100.000						
X ₂₆	-8.78E-17	-2.20E-16	100.000						
X ₂₇	-9.67E-17	-2.42E-16	100.000						
X ₂₈	-1.03E-16	-2.56E-16	100.000						
X ₂₉	-1.31E-16	-3.28E-16	100.000						
X ₃₀	-2.17E-16	-5.43E-16	100.000						
X ₃₁	-2.69E-16	-7.69E-16	100.000						
X ₃₂	-3.08E-16	-7.69E-16	100.000						
X ₃₃	-3.57E-16	-8.94E-16	100.000						
X ₃₄	-4.43E-16	-1.11E-15	100.000						
X ₃₅	-4.84E-16	-1.21E-15	100.000						
X ₃₆	-5.79E-16	-1.45E-15	100.000						
X ₃₇	-6.64E-16	-1.66E-15	100.000						
X ₃₈	-1.10E-15	-2.75E-15	100.000						
X ₃₉	-1.26E-15	-3.16E-15	100.000						
X ₄₀	-2.52E-15	-6.29E-15	100.000						

注:提取方法:主要因子分析,特征值大于2。

关系来构建反映城市竞争力的指标体系。上海市社会科学院城市综合竞争力比较研究中心所选指标体系,从城市的基本职能——集聚和扩散功能着手,更多考虑城市与城市、城市与区域之间的相互关系,从总量、质量和流量3个方面衡量城市的竞争力,而且选择指标比较多,比较全面,综合考虑城市经济、环境、社会对城市竞争力的影响,能较好地反映城市竞争力。另外,有的学者从初始竞争力(包括城市的区位、自然条件、人口、劳动力等因素)、潜在竞争力(包括城市的基础设施、法律环境等软环境因素)和现实竞争力(包括当年运行效果、劳动生产率、GDP等指标)3个方面来测算城市或区域的综合竞争力^[4]。

2 陕西关中城市竞争力评价指标体系的选择与构建

要比较研究城市竞争力差异,一个重要的前提是要量化各城市发展的状况,故而必须用到指标。根据城市竞争力的内涵、已有研究成果及关中城市发展的现状,我们按照全面性、科学性、可衡量性、诱导性、目的性、动态性和综合性等原则,采用了第二种以全面反映城市综合竞争力来构建

城市竞争力指标体系的思路,将衡量关中城市竞争力的指标体系分为经济实力、城市资金实力、城市科技实力、城市产业结构与效益、城市开放程度、城市服务设施、城市政府管理水平及资源条件 8 个方面的 40 个具体指标^[3],具体指标见表 1^[5]。

3 用主成分分析法对陕西关中城市综合竞争力进行评价

以上由 40 行 6 列所构成的指标体系,基本上涵盖了城市综合竞争力的各个方面,但如何把这些指标浓缩为少数几个能够量化的指标值,而又不影响对城市竞争力的表达且能合理展现它们之间的差距?为此,我们主要采用主成分分析法来完成。该方法是运用少量个数的不可观测的所谓“公共因子”的线性函数与特定因子之和来描述一组可观测变量的每一个分量。主成分分析的具体研究步骤如下^[6]。

3.1 原始数据库的标准化

由于各指标变量的单位不统一且个别变量的方差较大,为了避免对因子载荷产生过分影响,首先对 40 个指标变量的取值进行标准化,标准化后的样本变量数据略。

3.2 计算样本相关系数矩阵

根据因素分析法原理,我们首先假设可以用 P 个可观测变量来表示样本的特征,这 P 个变量分别为 $X_1, X_2, \dots, X_P$,通常这些变量相互间存在某种程度的相关性。同时假设这 P 个变量全体有共同的基本因子存在,设其为 $Y=(Y_1, \dots, Y_m)'$ 并且各变量可以用这些共同因子的线性组合表示。则它们之间有如下关系:

表 3 旋转后的因子负载矩阵

	因子序号			
	公因子序号 1	公因子序号 2	公因子序号 3	公因子序号 4
X_1				
X_7	0.997			
X_{20}	0.995			
X_{11}	0.994			
X_6	0.993			
X_5	0.992			
X_{13}	0.991			
X_{21}	0.991			
X_3	0.987			
X_{23}	0.978			
X_{15}	0.976			
X_{39}	0.932			
X_{25}	0.929			
X_{38}	0.901			
X_{26}	0.891			
X_{32}	0.868			
X_{33}	0.856			
X_{12}	0.813			
X_{22}	0.797	0.980		
X_{31}		0.969		
X_{27}		0.942		
X_{16}		0.937		
X_8		0.933		
X_{37}		0.914		
X_{17}		0.753		
X_{29}			0.855	
X_{30}			0.832	
X_{35}				0.823
X_{28}				0.772

注:此表是当 KMO 值 ≥ 0.75 时筛选而来,其表示这些变数有共同因子存在,且各变数间的相关性相当显著。

$$X=AY+\varepsilon$$

其中, $A=(\lambda_{ij})_{p \times m}$, $\varepsilon=(\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_p)'$

λ_{ij} 为未知的共同因子 Y_j 对变量 X_i 的因素负荷量, ε_i 为特殊因子,也称误差项和扰乱项。

由以上模型可知,经标准化后的样本数据的协方差阵即为原样本变量的样本相关系数矩阵 R 。通过输出结果可看出,变量间的相关系数大部分都在 0.3 以上,说明对该矩阵适合作因子分析。

3) 采用主成分分析法对评价矩阵进行初始因子求解,确定公共因子个数,并通过最大方差旋转法(正交旋转法)计算因子变量的负载值,给以因子解释。

通过表 2 可以看出,提取 4 个公因子后,它们能反映原变量 96.944% 的信息。旋转后的因子负载矩阵见表 3。

为了说明旋转后的各因素是否相关,我们需对因素分析效果进行检验。本文选用协方差回归估算方法判断萃取出的各因素是否具有相关性,检验结果如表 4。

表 4 估计回归因素分析的协方差矩阵

因子序号	1	2	3	4
1	1.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	1.000	0.000	0.000
3	0.000	0.000	1.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000	1.000

从以上表中的数据可以看出,旋转后的各因素之间是完全不相关的,说明因素分析结果具有显著性。

4 因子分析结果与解释

通过对以上表 3 的分析,可对提取的 4 个公因子作以下解释。

4.1 第一公因子的解释

第一公因子主要是由变量 $X_1, X_7, X_{20}, X_{11}, X_6, X_5, X_{13}, X_{21}, X_3, X_{23}, X_{15}, X_{39}, X_{25}, X_{38}, X_{26}, X_{32}, X_{33}, X_{12}$, 即 GDP、固定资产投资完成总额、规模以上工业企业、财政收入、全社会固定资产投资、社会消费品零售总额、财政支出、工业总产值、规模以上工业企业利润总额、国际旅游人数、科技事业费、交通区位优势、年货运总量、行政级别、年客运总量、人均生活用水量、人均生活用电量、人均财政收入决定。它们作用在第一公因子上的载荷特别显著,都在 0.8 以上。这些变量的 83.3% 都为总量指标,剩下的 3 个均量指标与西北特殊的区域条件相关,也是城市总量扩张过程中的瓶颈。可见公因子 1 突出以总量指标反映城市的综合经济实力,它是城市竞争力的核心。从表 4 看出公因子 1 的解释方差贡献率高达 51.681%,因而凸显了关中在城市竞争力方面更应该注重相关总量指标的提升。

4.2 第二公因子的解释

第二公因子主要由变量 $X_{22}, X_{31}, X_{27}, X_{16}, X_8, X_{37}, X_{17}$, 即人均实际利用外资、每万人公共图书馆藏书、人均铺装的道路面积、每万人拥有高校在校生人数、人均固定资产投资、人均住房使用面积、人均教育事业费支出决定。它们作用在第二公因子上的载荷也特别显著,前 6 个变量上的载荷都在 0.9 以上。这 7 个指标都是均量指标,集中反映了城市在投资硬环境和科技教育两方面的实力,其解释方差的贡献率达 24.036%。这说明关中城市在提升城市竞争力方面应注重投资硬环境的改善并发挥科教优势。

4.3 第三公因子的解释

第三公因子主要由变量 X_{29} 、 X_{30} , 即每 10 万人拥有医院床位数、每 10 万人拥有医生数决定, 它们作用在第三公因子上的载荷也都在 0.8 以上。这两个变量都是反映城市医疗服务的实力, 其解释方差的贡献率为 13.102%。

4.4 第四公因子的解释

第四公因子主要由变量 X_{35} 、 X_{28} , 即人均园林绿地面积、每万人拥有公共汽车数决定, 它们作用在第四公因子上的载荷都在 0.75 以上。这两个变量反映城市生活环境的实力, 其解释方差的贡献率为 8.125%, 对城市竞争力的影响较小。

5 陕西关中各城市综合竞争力的排序与分析结论

计算各城市的因子值, 并以因子贡献率为权重, 计算每个城市的综合竞争力得分并排序, 见表 5。

表 5 关中各城市在各因子上得分值与城市综合竞争力得分										
城市	公因子 1		公因子 2		公因子 3		公因子 4		综合竞争力得分	
	分值	名次	分值	名次	分值	名次	分值	名次	力得分	
西安	1.994 57	1	-0.011 48	3	-0.38 605	4	.197.98	2	0.993 9	
宝鸡	-.119.81	2	-.229 72	2	1.48 935	1	-.067 77	3	0.182 9	
杨凌	-.552 13	5	1.791 38	1	-.796 36	5	-.096 89	4	0.032 9	
咸阳	-.168 09	3	-.227 26	4	.937 17	2	-.721 62	5	-0.077 3	
铜川	-.639 62	6	-.669 79	5	-.205 88	3	1.791 42	1	-0.373 0	
渭南	-.514 91	4	-1.112 56	6	-1.038 23	6	-1.103 12	6	-0.759 2	

对表 5 分析可得出如下结论。
对各城市公因子进行分析: ① 从公因子 1 来看, 各城市经济综合实力由高到低的排序分别为西安、宝鸡、咸阳、渭南、杨凌、铜川, 并且西安与其它城市的差距较大, 宝鸡和咸阳经济实力差距不太明显, 这基本符合关中城市发展的现状; ② 从公因子 2 来看, 城市在投资硬环境和科技教育方面的实力由高到低的排序分别为杨凌、宝鸡、西安、咸阳、铜川、渭南, 由于公因子 2 都是均量指标, 说明从比较优势上来看, 杨凌和宝鸡比西安具有优势, 在城市发展过程中政府也极为重视投资硬环境和科技教育, 今后应该发挥这两方面的优势, 西安尽管人均指标落后于杨凌和宝鸡, 但其总量资源较大、集聚效应好, 因而仍然是外商投资的重点区域和科教优势区; ③ 从公因子 3 来看, 城市医疗服务的实力由高到低的排序分别为宝鸡、咸阳、铜川、西安、杨凌、渭南, 反映了宝鸡、咸阳对城市医疗服务业重视程度高于其它城市; ④ 从公因子 4 来看, 城市生活环境的实力由高到低的排序分别为铜川、西安、宝鸡、杨凌、咸阳、渭南, 反映了铜川、西安、宝鸡对城市生活环境的重视程度高于其它城市。
对各城市综合竞争力进行分析, 各城市的综合得分由高到低的顺序分别为: 西安、宝鸡、杨凌、咸阳、铜川、渭南。
① 西安以 0.993 9 的分值位居榜首, 高出第二名的宝鸡 0.811 0 个分值。在总分值上, 只有西安、宝鸡、杨凌为正数,

其它城市均为负数, 并且宝鸡与咸阳、杨凌、铜川的差距远小于其与西安的差距, 说明城市竞争力除西安外, 其它城市差距不是太大。西安位居第一, 主要是公因子 1 的负载很高, 其负载为 1.994 57, 其它城市公因子 1 的负载均为负数, 说明其它城市的经济实力远远小于西安; 西安城市不足之处在于公因子 2 和公因子 3 均为负值, 说明西安在投资硬环境、科技教育(科技教育资源密集, 但转化成的经济优势不明显)和医疗服务等方面还达不到城市发展的要求。
② 宝鸡以 0.182 9 分位居第二, 主要是公因子 3 和公因子 2 负载很大, 这说明宝鸡在投资硬环境、科教和医疗方面具有一定的实力, 但公因子 1 和公因子 4 都为负值, 说明宝鸡经济综合实力和城市生活环境与其它方面不协调。
③ 杨凌以 0.032 9 分位居第三, 主要是公因子 2 负载很大, 其它公因子都很靠后, 说明杨凌在科教和投资硬环境方面具有较强的实力, 其位序比较靠前主要是由于杨凌建成区面积小、内部比较均匀, 在人均指标方面占有较大优势, 而其综合经济实力却很差, 因而今后应加快发展区域产业集群。
④ 咸阳以 -0.077 3 分位居第四, 主要是公因子 3 负载很大, 这说明咸阳城市在医疗保健方面具有一定的实力, 但公因子 4、公因子 2、公因子 1 都为负值, 说明咸阳城市生活环境、投资硬环境、科教、经济综合实力较差。
⑤ 铜川以 -0.373 0 分位居第五, 主要是公因子 4 负载很大, 这说明铜川城市在城市生活环境方面具有一定的优势, 这与其城市规模小、新区建成有关, 但公因子 1 和公因子 2 都很差, 说明铜川经济综合实力、投资硬环境及科教方面较差。
⑥ 渭南以 -0.759 2 分位居第六, 4 个公因子的负载都为负值, 说明渭南在各方面都较落后。
另外, 各城市的 4 个公因子中, 西安、宝鸡各有 2 个公因子为正值, 其它城市都只有 1 个公因子为正值, 说明关中各城市发展都不全面。今后, 各城市在发挥其优势、增强城市综合经济实力的同时, 更应该兼顾其它方面的协调发展。同时, 应积极采取“中间凸现, 两头带动”的发展战略, 扩大核心城市的经济影响范围与经济总量, 适当缩小西安与其它城市间的发展差距。

参考文献 (References)

[1] 陕西省建设厅. 陕西城镇体系规划 2000~2020[R]. 2001
[2] 袁瑞娟. 中国城市竞争力问题研究综述[J]. 经济学动态, 2003, (1)
[3] 夏永祥, 等. 长江三角洲地区城市综合竞争力比较研究[J]. 开发研究, 2003, (1)
[4] 侯力华. 培育区域经济优势[N]. 解放日报, 2002-07-29
[5] 陕西省统计局. 陕西省统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2001-2003
[6] 余建英, 等. 数据统计分析与 SPSS 应用[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2004 (责任编辑 胡春华)

· 科技动态 ·

我社承担中国科协 2005 年学术年会第 48 分会场组织工作

中国科协 2005 年学术年会将于 8 月 20 日至 23 日在新疆乌鲁木齐市召开, 我社负责第 48 分会场“学术沙龙”的组织管理工作。截至 6 月 29 日, 本会场报名已达 274 人, 其中院士 2 人, 收到论文 185 篇。我社将组织有关专家审定代

表的参会资格和会场交流的论文。受中国科协有关职能部门委托, 会后我社将本着“代表自愿, 费用自理, 保证质量, 按期出版”的原则, 组织出版本次年会有关分会场的学术论文集。
《科技导报》编辑部