

河南省县域经济实力时空差异研究

艾少伟^{a,b}, 陈肖飞^a, 魏明洁^a

(河南大学 a. 黄河文明与可持续发展研究中心; b. 环境与规划学院, 河南 开封 475000)

摘要: 综合考虑经济发展水平指标、居民生活水平指标和经济结构指标,利用加权主成分分析方法、自然断点法及趋势分析法对多时点数据进行分析,揭示河南省县域经济实力时空差异特征。研究表明:经济发展水平与经济结构及居民生活水平具有较高的相关度,河南省县域经济实力的空间地域差异及空间分异显著,但近10年来总体变化趋势不大;近十年河南省各类型县域的数量波动较大,其空间分布格局的演变由原来典型的“单一核心”结构发展成明显的“多核心”结构;河南省县域总体经济实力普遍较低,且发达县域和不发达县域两极分化显著,两者在经济实力排名上虽有波动,但变化不大;核心城市的带动效应显著,河南省县域经济实力增长呈现明显的“双核心”驱动。

关键词: 县域经济实力;时空差异;河南省

中图分类号: F127.41

文献标志码: A

文章编号: 1003-2363(2012)02-0032-05

0 引言

区域经济差异是经济地理学的一个核心研究议题。改革开放之后我国区域经济差异日益显著的现象已引起学术界的密切关注,但研究多置于国家、省域、市域等层面,且主要集中在时空演变格局、趋势预测分析、差异动因分析等方面^[1-7],县域层面的研究较少,具体到河南省县域经济的研究就更少。因此,在“中原经济区”上升为国家战略背景下,研究河南省县域经济及其内部差异^[8-9],对于河南实现中原崛起具有更加特别的意义。

河南省作为一个拥有108个县(市)、15.12万km²县域面积(占全省90.6%)和8 029.83万县域人口(占全省的82.1%)的经济、人口、农业大省^[10],学术界对其县域经济发展相当关注。已有研究在度量县域经济发展水平指标时,有的采用单一指标,如人均GDP^[9,11],有的采用多样化指标评价^[12-15],变异系数、标准差、基尼系数等方法也得到较多的运用^[9,11,16]。由于指标选取和分析方法的多样性和差异性,所得结论存在明显差异。另一方面,以上方法多采用截面数据,对不同时间段的数据分析不够,而采取多时点对比分析能较为客观全面地评价河南省县域经济实力差异。

以2000,2005,2009年为时间点,选取反映县域经济实力的10项相对指标,构建一个具有不同权重的多指标体系,以反映最近10年来河南县域经济实力的变化趋势。研究数据来源于《中国县(市)社会经济统计年

鉴》(2001,2006,2010年)和《河南省统计年鉴》(2001,2006,2010年)。采用加权主成分方法分析县域经济实力差异,然后利用自然断点法对县域经济实力的空间差异特征进行归类分析,进而更好地为区域发展政策及规划提供依据。

1 研究方法及其指标选择

在采用主成分分析法^[17-18]的基础上,结合特尔菲法(专家打分法)构建用于分析县域经济实力的加权主成分分析模型。影响经济实力的因素有很多,为避免人均生产总值单一指标衡量经济实力的缺陷,进而深度分析河南县域经济实力的类型及差异性程度,整理并选取人均GDP X_1 、人均社会消费品总额 X_2 、人均财政支出 X_3 、人均全社会固定资产投资额 X_4 、在岗职工平均工资 X_5 、农民人均纯收入 X_6 、人均居民存款额 X_7 、非农产业比重 X_8 、人均第三产业增加值 X_9 、人均工业增加值 X_{10} 10项指标以度量河南县域经济实力。

2 河南省县域经济实力的测度

2.1 指标体系构建与权重的确定

指标体系中,人均GDP由地区生产总值与年末总人口相比得到。人均财政支出、人均社会消费品总额、人均全社会固定资产投资、人均居民存款总额、人均第三产业增加值、人均工业增加值6个指标分别是将各县2000,2005,2009年的预算内财政支出、社会消费品总额、全社会固定资产投资、年末居民存款总额、第三产业增加值、工业增加值与本年末总人口相比得到。非农产业比重是将各县第二、三产业生产总值之和与地区生产总值相比得到。在岗职工平均工资、农民人均纯收入两个指标从年鉴中直接获取。其中, X_1, X_2, X_3 和 X_4 主要反映常规经济发展水平指标; X_5, X_6 和 X_7 主要反映居民生活水平指标; X_8, X_9 和 X_{10} 主要反映经济(产业)结构

收稿日期: 2011-06-28; 修回日期: 2012-01-10
基金项目: 教育部人文社科重点研究基地重大项目(2009JJD790013); 国家自然科学基金项目(41001072); 国家博士后基金项目(20100480845)
作者简介: 艾少伟(1978-),男,回族,河南禹州市人,讲师,博士,硕士生导师,主要从事创新地理与区域发展、民族地理与回族社区研究, (E-mail) aishaowei@163.com。

指标.采用特尔菲法,根据 18 位专家的打分结果,得出各指标的权重(表 1)。

表 1 河南省县域经济实力评价指标及权重

Tab.1 The evaluation index and their weight of county's economic strength of Henan Province

目标层	指标层(A)	指标层(a)	权值
河南省县域经济实力	常规经济发展水平指标	X_1 人均 GDP/ 元	0.140 1
		X_2 人均社会消费品总额 / 元	0.084 4
		X_3 人均财政支出 / 元	0.090 2
		X_4 人均全社会固定资产投资 / 元	0.088 9
	居民生活水平指标	X_5 在岗职工平均工资 / 元	0.097 2
		X_6 农民人均纯收入 / 元	0.109 0
		X_7 人均居民存款总额 / 元	0.089 4
	经济(产业)结构指标	X_8 非农产业比重 / %	0.110 4
		X_9 人均第三产业增加值 / 元	0.096 6
		X_{10} 人均工业增加值 / 元	0.092 8

表 2 2000,2005,2009 年主成分分析的总方差解释表

Tab.2 Explained total variance of principal component analysis in 2000,2005 and 2009

主成分	特征值			贡献率/%			累积贡献率/%		
	2000	2005	2009	2000	2005	2009	2000	2005	2009
1	6.111	7.712	7.277	61.112	77.117	72.776	61.112	77.117	72.776
2	1.499	0.736	0.858	14.987	7.359	8.581	76.099	84.476	81.357
3	0.719	0.537	0.687	7.185	5.367	6.870	83.284	89.843	88.227
4	0.549	0.411	0.396	5.487	4.109	3.962	88.770	93.952	92.189
5	0.419	0.260	0.289	4.193	2.595	2.893	92.964	96.547	95.082
6	0.328	0.163	0.206	3.275	1.626	2.060	96.239	98.173	97.142
7	0.164	0.122	0.145	1.637	1.215	1.446	97.875	99.388	98.588
8	0.123	0.058	0.104	1.230	0.583	1.043	99.105	99.972	99.631
9	0.085	0.003	0.034	0.845	0.028	0.339	99.950	100.000	99.971
10	0.050	2.270E-16	0.003	0.050	2.270E-15	0.029	100.000	100.000	100.000

表 3 2000,2005,2009 年成份载荷矩阵

Tab.3 Component matrix in 2000,2005 and 2009

成分	重新标度主成分						
	1			2			3
	2000	2005	2009	2000	2005	2009	2000
X_1	0.799	0.966	0.973	-0.590	0.080	-0.026	-0.015
X_2	0.863	0.833	0.852	0.148	0.413	0.205	0.181
X_3	0.753	0.854	0.883	0.349	-0.346	-0.161	-0.230
X_4	0.594	0.878	0.909	0.073	-0.153	-0.070	0.764
X_5	0.701	0.736	0.587	0.367	-0.476	-0.467	0.087
X_6	0.679	0.740	0.730	0.016	0.212	0.135	0.151
X_7	0.733	0.833	0.881	0.338	0.413	-0.077	-0.161
X_8	0.824	0.865	0.864	0.262	-0.020	0.080	-0.242
X_9	0.862	0.892	0.563	-0.423	0.199	0.721	-0.122
X_{10}	0.823	0.916	0.949	0.314	-0.178	-0.082	0.098

南省县域经济划分为 4 种类型:不发达县域、欠发达县域、较发达县域和发达县域(图 1,表 7)。

根据 ArcGIS 趋势分析(trend analysis)及三时点三维透视图(X 轴正方向表示正东,Y 轴正方向表示正北)(图 2)可以发现,最近 10 年河南县域经济实力在空间上

2.2 县域经济发展实力综合指数计算

根据因子分析的 KMO 和球形 Bartlett 检验,2000 年的 KMO 值为 0.853,2005 年为 0.847,2009 年则更高,达 0.888,表明其可信度较强。3 个时点按照主成分分析的 解释总方差(表 2)均适合做因子分析。3 个主因子的因子载荷矩阵可采用方差最大法获得(表 3)。

在计算各主因子得分系数矩阵的基础上,根据因子得分系数和原始变量的观察值,计算出各主要成分的具体得分,再以各因子方差贡献率占各因子总方差的权重,加权求和得到各县域经济发展的综合指数。由于河南省县域数量较多,仅考察 3 个年份河南省县域经济发展实力排在前 15 名和后 15 名的县域(表 4,5,6)。

2.3 河南省县域经济实力的空间类型及空间分异

根据 2000,2005,2009 年全省 108 个县域的综合得分,在 ArcGIS 中采用自然断点法,按经济综合指数将河

表 4 2000 年河南省
县域经济发展实力前 15 名与后 15 名排名表

Tab.4 The top 15 and the last 15 of county economy development level of Henan Province in 2000

县(市)	总得分	排名	县(市)	总得分	排名
中牟县	2.287	1	开封县	-0.554	94
新郑市	2.013	2	沈丘县	-0.558	95
荥阳市	2.009	3	柘城县	-0.577	96
巩义市	1.756	4	封丘县	-0.577	97
新密市	1.677	5	项城市	-0.618	98
登封市	1.285	6	虞城县	-0.625	99
义马市	1.171	7	商水县	-0.630	100
鄢陵县	0.947	8	宁陵县	-0.653	101
灵宝市	0.924	9	杞县	-0.660	102
安阳县	0.924	10	睢县	-0.670	103
孟津县	0.794	11	淮阳县	-0.697	104
孟州市	0.773	12	夏邑县	-0.718	105
修武县	0.762	13	新蔡县	-0.732	106
栾川县	0.760	14	郸城县	-0.761	107
许昌县	0.699	15	鹿邑县	-0.774	108

表 5 2005 年河南省

县域经济发展实力前 15 名与后 15 名排名表

Tab.5 The top 15 and the last 15 of county

economy development level of Henan Province in 2005

县(市)	总得分	排名	县(市)	总得分	排名
巩义市	2.382	1	夏邑县	-0.717	94
新郑市	2.204	2	滑县	-0.732	95
荥阳市	2.185	3	上蔡县	-0.738	96
义马市	1.877	4	杞县	-0.740	97
新密市	1.631	5	平舆县	-0.761	98
登封市	1.419	6	泌阳县	-0.763	99
沁阳市	1.418	7	封丘县	-0.772	100
偃师市	1.407	8	扶沟县	-0.773	101
新安县	1.372	9	淮阳县	-0.774	102
孟州市	1.176	10	柘城县	-0.800	103
栾川县	0.989	11	太康县	-0.823	104
灵宝市	0.965	12	正阳县	-0.833	105
中牟县	0.956	13	郸城县	-0.853	106
舞钢市	0.937	14	新蔡县	-0.857	107
长葛市	0.908	15	商水县	-0.891	108

表 6 2009 年河南省

县域经济发展实力前 15 名与后 15 名排名表

Tab.6 The top 15 and the last 15 of county

economy development level of Henan Province in 2009

县(市)	总得分	排名	县(市)	总得分	排名
新郑市	1.995	1	上蔡县	-0.679	94
荥阳市	1.966	2	汝南县	-0.681	95
新密市	1.919	3	夏邑县	-0.688	96
义马市	1.867	4	沈丘县	-0.700	97
登封市	1.780	5	封丘县	-0.709	98
巩义市	1.620	6	郸城县	-0.711	99
孟州市	1.418	7	正阳县	-0.715	100
栾川县	1.202	8	西华县	-0.726	101
新乡县	1.154	9	内黄县	-0.727	102
沁阳市	1.150	10	滑县	-0.728	103
灵宝市	0.981	11	柘城县	-0.765	104
偃师市	0.907	12	淮阳县	-0.872	105
淇县	0.860	13	太康县	-0.897	106
淅川县	0.856	14	商水县	-0.938	107
中牟县	0.845	15	新蔡县	-0.965	108

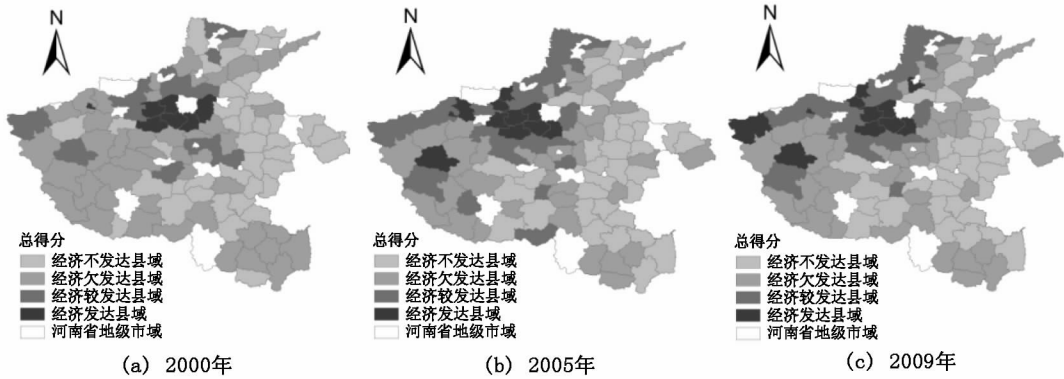


图 1 2000,2005,2009 年河南省县域经济实力差异图

Fig.1 Divisions of county economy level in Henan Province at 2000, 2005 and 2009

表 7 河南省县域经济实力分类数据对应表

Tab.7 The mapping table of categorical data of the county economic strength in Henan Province

年份	经济实力分类数据			
	发达县域	较发达县域	欠发达县域	不发达县域
2000	(0.972,2.287)	(0.438,0.971)	(-0.397,0.437)	(-0.774,-0.398)
2005	(0.989,2.382)	(0.447,0.988)	(-0.527,0.446)	(-0.891,-0.528)
2009	(0.952,1.995)	(0.214,0.951)	(-0.582,0.213)	(-0.965,-0.583)

说明:数据分类在 GIS 软件中通过自然断点法生成。

呈倒“U”分布,即在南北方向上,北部高于南部,而中部略高于北部;在东西方向上,西部明显地高于东部,近似一条倾斜的直线。总体上,河南省县域经济在中、北、西部地区发展水平较高,而东部和南部发展较为落后,且近 10 年来宏观的变化趋势较小。

3 河南省县域经济实力时空差异分析

3.1 不同时点县域经济实力的对比分析

(1)在研究时段内,经济发展水平与经济(产业)结

构及居民生活水平均具有较高的相关度。三时点第一主因子所占评价指标总数、特征值和贡献率都远远高于其他因子的相应值,且 2005,2009 年第一主因子特征更为相似(表 2,表 3)。表明河南省县域经济发展水平、经济产业结构和居民生活水平比较协调,即经济发展水平较高的县域,其经济结构、居民生活水平也相对较好。

(2)2000 年以来河南省各类型县域经济实力在总体提升的情况下,数量及格局也发生一定的变化,其空间分布格局由原来典型的“单一核心”结构发展成“双核

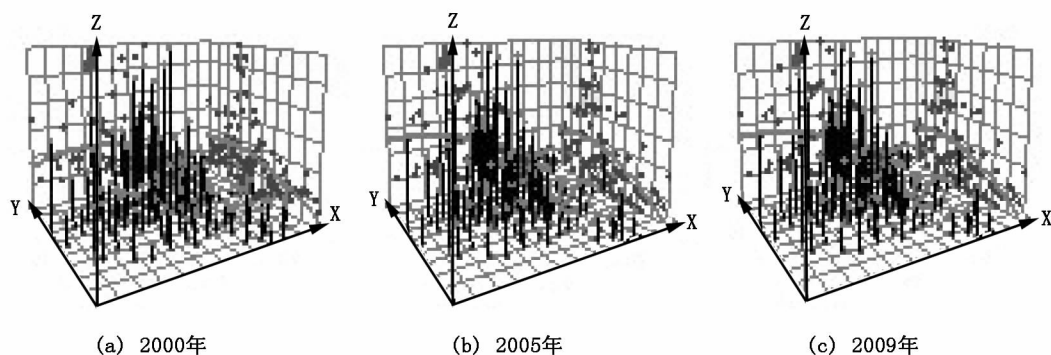


图2 2000,2005,2009年河南省县域经济实力差异分化三维透视图

Fig.2 3D perspective drawing of county economic difference in Henan Province at 2000, 2005 and 2009

心”,进而发展为“多核心”结构。2000年经济发达县域主要集中在环郑州豫中县域和豫西三门峡市所辖义马市(表4),2005年发达县域则扩展到以洛阳市为中心的偃师市、新安县和栾川县(表5),而2009年发达县域数量没有太大变化,仅多出三门峡所辖灵宝市(表6)。就分布和数量来看,发达县域集中分布在豫中和豫西,数量也呈明显上升趋势。

(3)河南省县域总体经济实力普遍较低,且发展不平衡,发达县域和不发达县域两极分化比较显著。2000年,县域经济发展实力综合指数的最高值和最低值相差达3.06(表4)。到2005年,这一差值更高,达3.27(表5)。而到2009年仍然有2.96的差值(表6)。在所有的108个县域中,三时点经济发展综合指数平均值分别为-0.008,-0.007和-0.009,这意味着经过10年的发展仍然有60%以上的县域达不到全省的平均水平。因此,河南省县域经济整体上是少数发达和较发达县域和绝大多数不发达县域所构成,总体实力偏低。

(4)河南省各发达县域和不发达县域经济实力的排名基本保持稳定。2000年中牟、新郑、荥阳、巩义、新密、登封和义马在发达县域中位列前7位(表4),到2005和2009年,排名次序稍有变化,除中牟县以外的其他6个县一直稳定在前6位,主要集中在以郑州为核心的外围地区。随着焦作孟州和沁阳、洛阳栾川、新乡市新乡和三门峡灵宝等县域经济实力的快速上升,发达县域分布格局有一定变化。另一方面,排名后15位的不发达县域近10年来则一直集中在周口、商丘、驻马店和开封等豫东南地区。

3.2 县域经济实力空间差异特征分析

(1)河南省县域经济实力的空间地域差异比较显著(图1)。其中,发达和较发达县域主要集中在豫中和豫西北地区,豫东、豫北和豫南仅有零星分布;不发达和欠发达的县域则主要集中在豫东商丘和豫南驻马店、南阳、周口所辖大部分县域,以及豫北安阳所辖部分县域,呈相对集中连片分布状态。河南省经济发达县域在三时点平均只有不到10个,仅占10%左右,而经济不发达

和欠发达的县域比重较大,占55%以上,呈现出一种“正金字塔”型结构。

(2)河南省县域经济实力综合发展水平的空间分异特征非常明显,近10年的总体变化趋势不大(图2)。总体来看,在南北方向上,北部高于南部,中部略高于北部,基本呈倒“U”型;在东西方向上,西部明显高于东部。这种地域差异及格局造成豫中和豫西北经济实力要明显高于豫南和豫东。

(3)核心城市的带动效应显著,河南省县域经济实力增长呈现明显的“双核心”驱动。发达县域主要集中在郑州和洛阳周围,进一步稳定了郑州和洛阳在河南省经济增长中的“双核心”地位,使“郑州—洛阳—三门峡”一线在近10年来一直保持这种优势。另外,焦作、许昌、三门峡等作为河南省的第二增长极,也带动了周边县域经济实力的提升。这样,从县域经济总体分布来看,经济较发达县域主要集中在实力较强的地级市周围和中原城市群隆起带上,如新郑、荥阳、义马、登封、巩义和新密等县域。

4 结论

河南省作为中部地区乃至全国的经济、人口和农业大省,其县域经济发展近年来广受关注。采用更为科学合理的加权主成分分析方法,对获取的多时点数据进行对比分析;在指标选取及指标体系构建上,综合考虑经济发展水平、居民生活水平和经济(产业)结构等多类指标;在做空间分析时,自然断点法和趋势分析法都得到了充分运用,得出以下主要研究结论。

(1)研究时段内河南省县域经济发展水平与经济(产业)结构及居民生活水平具有较高的相关度,空间地域差异比较显著,但总体变化趋势不大。这一结论与我们的经验观察和主观感受基本吻合。这表明河南省县域经济发展具有较强的“历史路径依赖性”和较强的“循环累积因果效应”。

(2)近10年来,河南省各类型县域的数量波动较大,其空间分布格局的演变明显,即由原来典型的“单一

核心”结构发展成为明显的“多核心”结构。极化效应和扩散效应并存,但扩散效应开始占据主导地位。

(3)河南省县域经济实力普遍较低,且发达和不发达县域两极分化显著。这与河南省的历史基础和处于快速工业化发展阶段密切相关。发达和不发达县域在经济实力排名上虽有波动,但变化不大。

(4)核心城市的带动效应显著,河南省县域经济实力增长呈现明显的“双核心”驱动。通过县域经济实力时空差异研究进一步印证了河南省具有“双核心”驱动的经济增长模式。

参考文献:

[1] Lakshmama T R, Hua C L. Regional Disparities in China [J]. International Regional Science Review, 1987, 11 (1): 97 - 104.

[2] Solinger D J. Uncertain Pattern, Tension in Recent Regional Restructuring in China[J]. International Regional Science Review, 1987, 11(1): 23 - 42.

[3] Kim T J, Knaap G J. The Spatial Dispersion of Economic Activities and Development Trends in China: 1952 - 1985 [J]. The Annals of Regional Science, 2001, 35(1): 39 - 57.

[4] 陈国阶. 我国东中西部发展差异原因分析[J]. 地理科学, 1997, 17(1): 1 - 7.

[5] 陈修. 1990 年以来浙江省沿海区域差异及其成因分析[J]. 地理科学, 2009, 29(1): 22 - 29.

[6] Wei Yehua, Fan C Cindy. Regional Inequality in China;

A Case Study of Jiangsu Province [J]. The Professional Geography, 2004, 52(3): 455 - 469.

[7] 欧向军, 顾朝林. 江苏省区域经济极化及其动力机制定量分析[J]. 地理学报, 2004, 59(5): 791 - 799.

[8] 赵英霞. 河南省县域经济差异分析[J]. 山西师范大学学报(自然科学版), 2007, 21(2): 115 - 117.

[9] 胡良民, 苗长虹, 乔家君. 河南省区域经济发展差异及其时空格局研究[J]. 地理科学进展, 2002, 21(3): 268 - 274.

[10] 蔡红霞. 河南省县域经济发展的问题及对策[J]. 当代经济, 2008(5): 110 - 111.

[11] 毛道云, 钱乐祥. 河南省县际经济差异及其调控[J]. 郑州航空工业管理学院学报, 2007, 25(1): 35 - 39.

[12] 彭宝玉, 覃成林. 河南县域经济实力评价及空间差异分析[J]. 地域研究与开发, 2007, 26(1): 45 - 49.

[13] 张少辉. 河南省县域经济差异探析[J]. 河南商业高等专科学校学报, 2006, 19(5): 42 - 45.

[14] 麻永建, 徐建刚. 基于 ESDA 的河南省区域经济发展的时空演变研究[J]. 软科学, 2006, 20(5): 51 - 54.

[15] 高丽娜, 朱舜. 河南省经济发展差异及区域划分研究[J]. 天中学刊, 2006, 21(6): 65 - 68.

[16] 樊新生, 李小建. 河南省经济空间结构演变分析[J]. 地理与地理信息科学, 2005, 21(2): 70 - 73.

[17] 徐建华. 现代地学中的数学方法[M]. 2 版. 北京: 高等教育出版社, 2002.

[18] 蒋国富, 刘长运. 河南省县域经济空间分异[J]. 经济地理, 2008, 28(4): 636 - 639.

Study on Tempo-spatial Disparities
of County Economic Strength in Henan Province

Ai Shaowei^{a, b}, Chen Xiaofei^a, Wei Mingjie^a

(a. Research Center for Yellow River Civilization and Sustainable Development;

b. The College of Environment and Planning, Henan University, Kaifeng 475000, China)

Abstract: Considering the various types of indicators of economic development level, living standards and economic (industrial) structure, using methods of weighted PCA, natural breakpoint and trend analysis to analyze multi-time-points data, revealed the tempo-spatial disparities of county economic strength in Henan Province. The main findings are shown as follows: The economic development level is closely related to economic (industrial) structure and living standard, but the spatial differentiation of county's economic strength have been significant, and the overall trend is not so obvious in the past decade in Henan Province; In the recent 10 years, the number of various types of counties show considerable changes, and the evolution of spatial distribution pattern are characterized by shifting from the typical single-core structure into apparently the multi-core structure in Henan Province; The overall economic strength of counties is generally low in Henan Province and displays significant polarization between developed and undeveloped counties which have not obvious fluctuations in economic strength rankings; The driving effects of “dual-central-cities” are of significant in Henan Province.

Key words: county economic strength; tempo-spatial disparities; Henan Province