

中原经济区“三化”协调的内在机理与定量分析

丁志伟, 张改素, 王发曾

(河南大学环境与规划学院, 河南 开封 475004)

摘要: 基于城市-区域系统模型, 从“三化”的内在机理出发, 提出了“三化”协调发展的“三位一体”社会工程系统模式。结合中原经济区“三化”协调的国家战略要求, 分析了中原经济区“三化”协调发展的现状与问题, 并通过整体协调评价、城镇化与工业化、产业结构三者对比模式、城乡协调度3个方面对中原经济区“三化”协调发展的实际情况进行定量分析, 结果表明: ① 在城镇化的快速推进和农业现代化水平不断提高的同时, 工业化水平提升的空间不足。② 城镇化水平仍严重滞后于同期的工业化水平和产业结构比重。③ 城乡协调发展水平整体上呈现波动上升趋势, 2001~2004年间与河南省的城乡协调发展差距较大, 到2005年之后城乡协调发展水平才持续平稳上升。

关键词: 工业化; 城镇化; 农业现代化; 三化协调发展; 城市-区域系统模型; 中原经济区

中图分类号: F291

文献标识码: A

文章编号: 1000-0690(2013)04-0402-08

新型工业化、新型城镇化和农业现代化是21世纪现代化建设的三大方略, “三化”协调发展对于推进国家现代化进程和区域协调发展意义重大。

国外关于“三化”协调研究较多地关注于产业结构与工业化、城镇化的关系协调。从刘易斯、克拉克到库兹涅茨、卢卡斯再到现代的戴维斯和亨德森, 已从早期的描述分析转变为三者内在机制的研究^[1-6]。在实证分析方面, 钱纳里运用投入产出分析方法、一般均衡分析方法和经济计量模型, 通过多形式的比较研究分析了产业结构转换与工业化、城市化的关系, 并提出对比分析的参照模型^[4]。但国外的研究很少涉及工业化、城镇化与农业现代化的协调关系研究。国内学者关于“三化”的研究, 一方面侧重于单个“化”的进程和综合评价, 如工业化进程的综合评价^[7-9]、城镇化综合指标分析与评价^[10-12]、农业现代化的综合评价^[13-15]; 另一方面侧重于两两关系的测度与分析, 如工业化与城镇化关系互动分析^[16-18]、城镇化与农业现代化的内在关系^[19,20]、工业化与农业现代化的互动机制^[21,22]。而对

于21世纪以来新型工业化、新型城镇化和农业现代化“三化”协调的研究尚不多见, 目前学者们主要关注“三化”内在关系的解读^[23-26]以及工业化、城镇化和产业结构关系的定量化测度与分析^[27-29]。本文基于城市-区域系统视角, 结合新型工业化、新型城镇化和农业现代化内涵, 从三者在城市-区域系统中的互动机理出发, 构建了“三位一体”的系统运作模式; 另外以跨行政区划界线的中原经济区为研究区域, 基于2001~2011年相关省市统计年鉴中的统计数据^[30-40], 提出“三化”协调发展的产业、产城、城乡协调发展的测度方法, 并对中原经济区的“三化”协调进行定量分析。

1 “三化”协调发展的内涵与机理

1.1 “三化”协调发展的内涵

结合以往研究成果^[41,42], 本文认为“三化”的实质如下: ① 新型工业化, 是充分运用最新科学技术和依靠科技进步的工业化, 是提高经济效益和竞争力的工业化, 是走可持续发展道路的工业化, 是

收稿日期: 2012-05-05; 修订日期: 2012-10-10

基金项目: 国家自然科学基金项目(40771065)、河南省科技厅软科学资助项目(09240041002)、省部共建河南大学科研项目(SB-GJ090113)资助。

作者简介: 丁志伟(1983-), 男, 河南南阳人, 博士研究生, 主要从事城市-区域综合发展与GIS应用研究。E-mail: dingzhiwei1216@163.com

通讯作者: 王发曾, 教授。E-mail: fzwang0306@sina.com

能够充分发挥中国人力资源优势的工业化。②新型城镇化是以科学发展观为统领,以工业化和信息化为主要动力,资源节约、环境友好、经济高效、文化繁荣、城乡统筹、社会和谐,大中小城市和小城镇协调发展、个性鲜明的健康城镇化。③农业现代化是用现代工业装备农业、用现代科学技术改造农业、用现代管理方法管理农业、用现代科学文化知识提高农民素质的过程;是建立高产优质高效农业生产体系,把农业建成具有显著经济效益、社会效益和生态效益的可持续发展的农业的过程;也是大幅度提高农业综合生产能力、不断增加农产品有效供给和农民收入的过程。

“三化”协调发展是指^[42]:新型工业化、新型城镇化与农业现代化相互制约、相互影响、相互作用、相互促进,形成的互为动力、互为支撑、良性谐振、良性循环的经济社会发展整合体,以产业关系协调、产城关系协调、城乡关系协调为主要标志,以产业集群发展、产城互动发展、城乡统筹发展为主要途径,是具有中国特色的区域科学发展之路。

1.2 “三化”在城市-区域系统互动机理

在城市与区域互动的初期,中心城市生产力水平较低,产业结构层次低,主要为以农业加工业、手工业为主集镇贸易发展模式。随着农业生产技术的提高和商品流通的不断深入,中心城市的工业化进程逐渐加快,人口、资源、资金、经济等要素加速向中心城市汇聚并形成区域经济增长极,工业化的集聚效应开始显现,并成为推动城市规模扩张和空间结构演化的主要动力。中心城市通过乘数效应、涓滴效应不断地向外层影响并逐步推移,区域中的各种产业将以中心城市为核心组建起区域经济发展的产业部门区,涵盖工业、居住、商业、金融、科技、信息等各企事业单位。

在城市与区域互动的中期,当中心城市的工业化发展出现集聚不经济、门槛效应、基础设施超负荷、环境污染等问题时,为满足城市发展的需要,城市必然要进一步向外扩展。各种产业园区、科技教育园区以及行政办公中心等城镇化与产业互动的地域形态逐渐形成,中心城市的空间增长能力增强,并推动工业化成果向城市边缘区和乡村基质扩散。同时,随着城市交通廊道、基础设施建设条件不断改善,人口、经济、文化、社会城镇化等方面的渗透增强,中心城市与城市边缘区的互

动联系更加密切,城市空间发展形成圈层式扩散发展模式,进一步形成城市区域化空间格局^[43]。

在城市与区域互动的高级阶段,在工业化、城镇化的带动下中心城市的综合影响区的延展范围更广,直至中心城市影响力扩散的乡村腹地边界。随着中心城市经济活动范围的延展,在城市-区域系统内会产生明显的空间经济梯度,构成了联系紧密、职能定位明确的层级结构和相应的产业结构空间形态。从区域承载力来看,该阶段农业现代化进程加快,乡村基质为中心城市、城市边缘区、产业部门组织区的支撑作用空前加强,即通过不断地提供土地、资源、劳动力、市场等要素以满足中心城市的各种物质、能量需要,从而支撑中心城市进一步的成长壮大。

在城市-区域系统组成的区域内,工业化、城镇化和农业现代化三者相互联系、相互支撑,共同支撑系统的协同运转并组成“三位一体”的社会系统工程。中心城市是城市-区域系统的核心和发动机,承担着区域经济增长、技术进步和创新灵魂,其工业化成果为农业现代化提供技术、生产力和农产品加工支撑,为城镇化提供产业链动力、城市建设资金和就业容量;中心城市的各种物质、能量和信息要素通过乘数效应、涓滴效应在城镇化作用下沿廊道载体向城市边缘区、乡村地区扩散,为农业现代化、工业化提供强大的区域中心带动机能和群体带动机能;广大的乡村基质平台为城市-区域系统城镇化、工业化提供土地、资源、环境、生态等方面的保障,使中心城市的发展能力进一步增强,整体功能更强大(图1)。

2 中原经济区“三化”协调水平评价与分析

目前,关于中原经济区的具体范围,学者们见解不一。考虑到中原的历史定位和经济区核心城市的辐射范围,以5省24市的区域为研究区^[43]。截至2010年底,中原经济区国土面积约237 166 km²,共有人口13 004.2万人,国民生产总值达29 576.9亿元,工业总产值达15 062.9亿元,农业综合机械化率达71.5%,城镇化率为38.1%,工业化水平为50.9%,人均国民生产总值为22 744.2元。

2.1 测度方法

“三化”协调的测度方法很多,模型分析方面

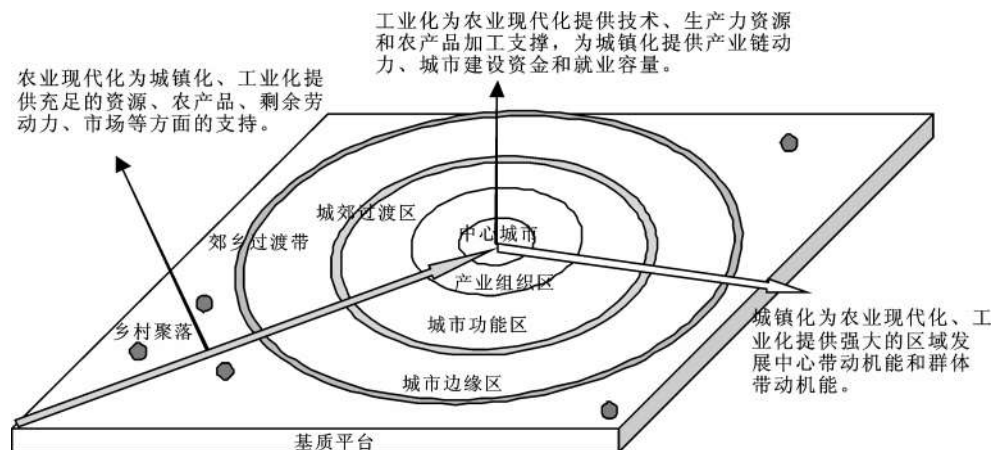


图1 “三化”在城市—区域系统中的定位与功能

Fig.1 The location and function of industrialization, urbanization and rural modernization in the urban-regional system

也不尽相同。本文基于“三化”协调的内涵和“三化”协调的3个标志——产业结构、产城关系和城乡关系是否协调进行定量分析。通过整体协调评价方法,分析工业化、城镇化和农业现代化对经济发展的贡献力;基于对比分析模式对“三化”的产业结构、产城关系进行测度;采用主成分分析法对城乡关系的变动进行时序特征分析。

2.1.1 整体协调评价方法

关于“三化”协调的定量分析,目前主要有VAR模型、对数回归分析与多元回归分析。基于“三化”互动的机理分析,考虑三者对城市—区域系统经济社会发展的协同作用,本文根据中原经济区2000~2010年人均GDP、工业化率、城镇化率和农业综合机械化率变化(表1)建立多元线性回归模型^[44]:

$$G=a_1U+a_2I+a_3A+b$$

式中城镇化率(U)、工业化率(I)、农业综合机械化率(A)代表自变量,人均GDP(G)代表因变量, a_1 , a_2 , a_3 代表回归系数, b 代表常数项。

2.1.2 工业化与城镇化、产业结构的对比分析

经比较,本文选择应用广泛的钱纳里—赛尔奎修正模型进行工业化、城镇化和产业结构的对比分析^[44]。其修正模式参考值见表2。

2.1.3 城乡协调水平评价方法

城乡协调发展作为“三化”协调的重要标志,是一个长期、复杂、渐进的过程。在这个过程中,既表现出纵向的时序特性,又表现出横向发展的差异特征^[45]。因此,结合城乡协调发展的评价体

表1 中原经济区2000~2010年“三化”发展水平

Table 1 The urbanization, industrialization and rural modernization of Zhongyuan economic region in 2000-2010

年份 (年)	人均GDP (元)	城镇化率 (%)	工业化率 (%)	综合机械 化率(%)
2000	5087.9	23.1	39.2	49.8
2001	5531.0	24.2	39.3	50.3
2002	6020.2	25.8	41.2	50.4
2003	6859.9	27.2	41.8	49.3
2004	1720.3	27.7	43.0	51.3
2005	10412.9	30.5	45.6	52.4
2006	12044.5	32.2	48.1	53.9
2007	14451.8	33.8	49.3	56.4
2008	17258.6	35.4	51.2	64.7
2009	18498.6	36.9	50.2	68.0
2010	22744.2	38.1	50.9	71.5

表2 工业化、城镇化与产业结构的修正模式参考值

Table 2 The correction mode reference of industrialization, urbanization and industrial structure

级次	人均GDP(美元)			产业结构(%)		城镇化率 (%)
	1964年	2004年	2010年	工业	非农产业	
1	70	350	420	12.5	47.8	12.8
2	100	500	600	14.9	54.8	22.0
3	200	1000	1200	21.5	67.3	36.2
4	300	1500	1800	25.1	73.4	43.9
5	400	2000	2400	27.6	77.2	49.0
6	500	2500	3000	29.4	79.8	52.7
7	800	4000	4800	33.1	84.4	60.1
8	1000	5000	6000	34.7	86.2	63.4
9	1500	7500	9000	37.9	87.3	65.8

注:2004年、2010年美元与1964年美元换算,采用美国GDP缩减指数,换算因子分别为5、6。

系,可通过量化的分析方法对各地区间的差别进行测度和分析,有利于客观展现城乡协调综合水平的发展趋势。本文根据科学性、系统性和主导性的原则,采用主成分分析法从经济、社会、公共服务、动态4个方面,构建城乡协调发展的指标体系(表3)。

2.2 结果评价

2.2.1 整体协调性评价

运用 SPSS17.0 软件对 2000~2010 年中原经济区“三化”协调的数据进行运算。结果为

$$G=-34\ 400.824+440.980U+195.242I+410.635A$$

方程的复相关系数 R 值为 0.911, F 统计量为 23.751,经查询 F 分布表,得 $F_{0.05}(3,7)=4.35$,远远小于统计量,这表明回归方程意义显著。由此可知方程的总体相关性高,模拟效果较好。从方程可看出,城镇化率的贡献率最高,农业现代化贡献率次之,工业化率的贡献率最小。由此可知,城镇化率的提高能显著提高经济发展水平,工业化率的提高对经济发展水平的提高影响不大。这表明城

镇化带动和支持下的工业化进程是不协调的,反映了今后中原经济区提高工业化水平和工业综合竞争力的紧迫性;这同时表明在城镇化的快速推进和农业现代化水平不断提高的同时,工业化提升的空间不足,使得城市的发展开始寻求产业结构升级、新型工业化等方面转型。

2.2.2 城镇化与工业化、产业结构的对比分析

通过对中原经济区有关修正值的运算,整理出 2000~2010 年中原经济区城镇化与工业化、产业结构的变动关系。2004 年中原经济区人均 GDP 为 1 025.8 美元(表 4),相当于修正模式(表 2)的 3 级水平(按 1 000 美元计),与之相比,中原经济区工业产值比重(43.0%)和非农产业比重(81.1%)分别比修正模式高出 21.5%和 13.8%,而城镇化率却比修正模式低 8.5%。2010 年中原经济区人均 GDP 达 3 359.8 美元(表 4),相当于修正模式(表 2)的 6 级水平(按 3 000 美元计),与之相比,中原经济区工业产值比重(50.9%)、非农产业比重(86.0%)分别比修正模式高出 21.5%和 6.2%,而城镇化率却

表3 城乡协调发展水平指标体系

Table 3 The index system of urban-rural integration development level

目标层	准则层	指标层	指标性质
城乡协调 发展水平	社会指标	城乡人均收入比 C_1	-
		城乡人均消费性指数比 C_2	-
		城乡恩格尔系数比 C_3	-
		人口城市化比重 C_4	+
		城乡人均文化娱乐教育支出比 C_5	-
	经济指标	非农产业比重 C_6	中性
		城乡居民人均可支配收入比 C_7	-
		二元对比系数 C_8	+
		经济外向度 C_9	+
	基础公共服务	交通线密度 C_{10}	+
		城乡每千人口卫生技术人员比 C_{11}	-
		农村居民中劳动文化程度大专及以上比重 C_{12}	+
		农村用电量 C_{13}	+
		养老保险覆盖率 C_{14}	+
	动态发展指数	城乡电话用户数比 C_{15}	-
		城乡固定资产投资比 C_{16}	-
		农村人均经营性耕地面积增长率 C_{17}	+
		非农产业总产值增长率 C_{18}	+
		农业总产值增长率 C_{19}	+
		财政支农支出比 C_{20}	+
		农业综合开发项目投入增长率 C_{21}	+

表4 2000~2010年中原经济区城镇化与
工业化、产业结构变动关系

Table 4 The varied relation of urbanization, industrialization and
industry structure of Zhongyuan economic region in 2000-2010

年份 (年)	人均GDP (美元)	产业结构		城镇化 率(%)
		工业(%)	非农产业(%)	
2000	614.6	39.2	76.9	23.1
2001	668.2	39.3	77.8	24.2
2002	727.3	41.2	78.8	25.8
2003	828.8	41.8	82.3	27.2
2004	1025.8	43.0	81.1	27.7
2005	1271.2	45.6	82.5	30.5
2006	1510.9	48.1	84.6	32.2
2007	1900.6	49.3	85.2	33.8
2008	2485.0	51.2	85.6	35.4
2009	2708.0	50.2	85.8	36.9
2010	3359.8	50.9	86.0	38.1

比修正模式低 14.6%。由其他年份的比较亦可知, 中原经济区工业产值结构明显超前, 非农产值结构稍有超前, 而城镇化水平则严重滞后于修正模式。由此可知, 虽然中原经济区城镇化率以每年增加 1.5% 的速度快速提高, 但其整体水平仍严重滞后于同期的工业化水平和产业结构比重。这表明中原经济区 2000~2010 年间人均 GDP 与同期的产业结构呈相对协调发展趋势, 而城镇化推进过程和发展速度有待进一步提高。

2.2.3 城乡协调关系评价

限于中部各省统计年鉴差异、统计口径差异及数据的可获取性, 本文基于 2001~2009 年指标体系的可比性对中原经济区的城乡协调发展水平进行分析, 结果见图 2。

由图 2 可知, 2000 以来中原经济区城乡协调发展水平整体上呈现波动上升趋势, 2001~2004 年间与河南省的城乡协调发展差距较大, 到 2005 年之后城乡协调发展水平才持续平稳上升。由此分析, 中原经济区城乡经济、社会文化、教育卫生、社会保障等方面存在诸多不协调, 正因如此才造成中原经济区的城乡整体协调水平的波动上升。具体而言, 由图 3 中子系统变化特征可知, 经济子系统整体变化趋势与综合协调水平基本一致, 但波动的更为缓和, 这表明中原经济区城乡协调的综合水平主要受经济发展水平制约。2001~2009 年公共服务系统出现整体稳步上升状态, 这表明 2001 年之后

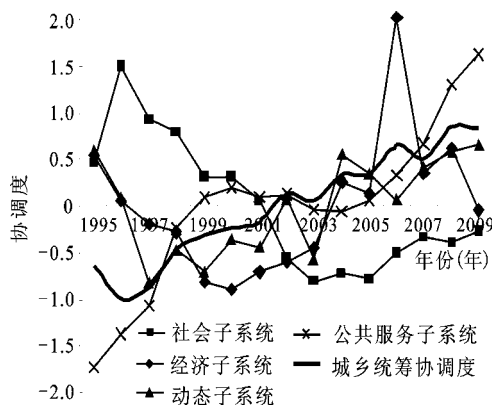


图2 中原经济区城乡协调子系统变化

Fig.2 The urban-rural change level of subset system
of Zhongyuan economic region

中原经济区基础设施、公共服务等方面的发展水平逐年提高。社会子系统 2001~2005 年剧烈下降后反弹上升, 与综合协调水平变化完全不一致, 2006 年后变化趋势才较为一致。这表明中原经济区这一时期社会的二元结构有所加剧, 对城乡关系融合、改善有一定的遏制作用, 但是所起的作用不及前两个因子。动态子系统与中原经济区整体城乡波浪式起伏变化相似, 但震荡幅度较综合协调水平更为剧烈一些。这表明中原经济区城乡协调变化趋势不稳定, 受诸多不和谐影响因素制约。

2.3 原因分析

2.3.1 产业结构协调

由整体协调评价和对比分析模型结果可知, 中原经济区城镇化、农业现代化水平不断提高的同时, 存在产业结构不合理、工业化带动力不强的状况。从“三化”互动的机理而言, 工业化为农业现代化提供技术、生产力资源和农产品支撑还不够, 为城镇化提供产业链动力、城市建设资金和就业容量等方面的支持还不足。从中原经济区产业结构现状看, 确实存在以下方面的问题: ① 经济总量较大, 但人均经济水平、民生水平和经济结构层次明显偏低。2010 年, 中原经济区经济总量达 29 576.9 亿元, 但人均 GDP 仅有 22 744 元, 只是全国平均水平的 3/4; 人均财政收入为 2 373 元, 还不到全国平均水平的 2/5; 第三产业占 29.5%, 比全国平均水平低 13.6%; ② 工业结构不合理, 高耗能行业比重大。2010 年主体区工业和农产品初级加工业增加值, 占总规模工业增加值的 70%, 其中煤

炭、化学等高耗能行业的规模增加值占工业比重达44%,而高新技术产业和装备制造业的比重之和仅占30%左右。③ 国有经济比重高,中小企业数目少。2010年主体区工业产值中国有经济比重为39.2%,私营中小企业数目也仅为同期浙江省的1/4,可见主体区市场化程度较低。④ 产业关联度较低。从产业内部看,原材料大部分输出,加工工业原料又从外部输入,未形成上中下游之间的分工和协作。因此,在今后发展中,中原经济区建设应大力推进新型工业化进程,继续强化城镇化的引领、带动和支持作用,同时把建设社会主义新农村、新型社区和解决农村剩余劳动力放在核心位置,为中原经济区的整体协调发展提供源动力、推动力和承载力支撑。

2.3.2 产城关系协调

由对比分析模型评价结果可知,中原经济区经济发展的城镇化水平滞后于同期的工业化水平和产业结构比重,产城互动发展的效应仍不明显。从“三化”互动的机理而言,中心城市的城镇化发展没有给产业发展提供充足的载体和环境支撑,新型工业化、信息化的发展也没有为中心城市向城市边缘区、县城、中心镇及新型农村社区的扩散影响提供足够的动力支撑和链接基础。就实际情况而言,影响产城互动主要因素有以下几点:① 中原经济区在区位、交通、资源、产业、文化和市场等方面具有得天独厚的优势,产业集聚区的规划建设力度很大,势头强劲,但与城市互动发展中出现规划用地挤占城市建设用地、基础设施与城市建设不匹配、项目融资难度大、主导产业选择缺乏前瞻性等问题。② 产业集聚区、产业核心区、城市新区的互动效应不强。产业集聚区、城市新区产业园一方面支持性产业发展不足,另一方面与城市产业核心区之间存在业务流程、信息共享、创新和联动机制不足等问题。③ 城镇化水平滞后于工业化水平,产城互动的动力不足。由于中原经济区的城镇化水平远远滞后工业化发展水平,城镇化还不能发挥区域经济社会发展和城镇体系建设的带动作用,导致产业发展的后续动力不足,产城发展的步履不一致。因此,在今后的建设中,一方面要不断优化城市发展的产业结构,积极完善产业集聚区的各项配套建设,在加速产业转型与产业链的建设性招商的同时,实现城市自身的转

型和升级;另一方面要在新型城镇化的引领下,将城市发展、产业集聚区建设、居民就业率提高以及城镇发展要素的聚拢等方面联动起来,为产业发展提供载体和环境支撑。

2.3.3 城乡关系协调

由城乡协调评价模型可知,中原经济区主体区城乡协调水平呈现波动上升,5个子系统的发展水平也变化不一,城乡统筹发展的进程有待进一步加快。从“三化”互动的机理看,城乡统筹发展是“三化”协调发展的第3个结合点和最终的落脚点,只有搭建好城乡统筹发展的本土化承载平台,以新型农村社区和现代城镇体系建设为切入点,才能形成“三化”协调可持续发展的格局。经济社会发展基础是影响城乡统筹发展的最重要的因素,它制约着其他各因素的综合效应,因此,本文着重从城乡经济社会发展的差异进行解析。从城乡经济社会发展差异看,当前城乡协调状况的形成原因主要为:① 城乡居民收入的差异。中原城市群紧密层和豫北的安阳、焦作明显高于其他地区,主体区城乡人均收入比由2000年的2.40:1扩大到2010年的2.88:1,城乡居民收入差异有进一步扩大的趋势。② 城乡消费水平的差异。主体区城乡居民的恩格尔系数分别由2000年的36.2%、49.7%下降到2010年的33.0%、37.2%,但二者相比,城镇居民生活水平明显优于农村,城乡居民消费水平的不平衡性进一步加剧。③ 城乡家庭财富差距大。从储蓄来看,人均存款额城乡差距悬殊,且农村居民储蓄存款占城乡储蓄总额的比重呈下降趋势。④ 城乡教育、卫生和社会保障制度发展差距大。城乡教育差距主要表现在资源分配失衡、教育机会不等,受教育程度差异明显等方面;城乡医疗卫生差距表现在医疗卫生资源分配的不均衡性、居民获得医疗卫生服务的可及性显著差异;各项社会保障制度在各大中小城市比较健全,而在农村养老保险、失业保险、最低生活保障方面与城市相比差距较大,尚未形成统一的社会保障和救助体系。

3 结 语

作为中原经济区的核心战略定位,“三化”协调发展是一项极为复杂的社会系统工程,新型工业化、新型城镇化和农业现代化都对系统整体具

有独特的作用方式与运行机制。因此,基于城市—区域系统模型对“三化”协调机理的分析仅仅提供了一个范式,其内在机理、耦合机制仍需进一步探究。需要指出的是,本文基于整体协调评价、城镇化对比模式都是基于单指标统计分析的,而“三化”协调发展的耦合度指标需要在评价“单化”综合水平的基础上,建立合适的数学模型进行拟合分析。因此,本文对“三化”协调的测度仍然是初步的,有待进一步分析“三化”的协调度和耦合效应,更深入地探究其深层次特征和演变规律。

参考文献:

- [1] Lewis W A. Economic development with unlimited supplies of labor[J]. Manchester School of Economics and Social Studies, 1954, 22(2): 139-191.
- [2] Clark Colin. The conditions of economic progress[M]. London: Macmillan, 1957: 26-27.
- [3] Lucas R E Jr. On the mechanics of economic development[J]. Journal of Monetary Economics, 1988, (49): 783-792.
- [4] 霍利斯·钱纳里,莫尔塞斯·塞尔昆.发展的格局[M].北京:中国财政经济出版社,1989:22~23.
- [5] Davis James C, J Vernon Henderson. Evidence on the political economy of the urbanization process[J]. Journal of Urban Economics, 2003, (53): 98-125.
- [6] Henderson J V. Urbanization and economic development[J]. Annals of Economics and Finance, 2003, (4): 275-341.
- [7] 吴一洲,吴次芳,王琳,等.浙江省新型工业化地域差异及其机理研究[J].地理科学,2009, 29(4): 508-514.
- [8] 郭国峰,杨金璐.中部六省工业化水平的综合比较研究[J].经济问题,2008, (11): 28-30.
- [9] 杨建仁,刘卫东.中部六省工业化水平的实证研究—基于灰色关联的综合评价[J].华东经济管理, 24(1): 40-43.
- [10] 陈明星,陆大道,张华.中国城市化水平的综合测度及动力因子分析[J].地理学报,2009, 64(4): 387-398.
- [11] 仇方道,朱传耿,刘振.县域城镇化发展水平评价与对策[J].人文地理,2006, 21(6): 119-123.
- [12] 孙宝明.辽宁省区域城市化水平评价研究[J].地理科学,2010, 30(6): 868-873.
- [13] 孙致陆,周加来.我国中部六省农业现代化水平综合竞争力评价[J].综合竞争力,2010, (2): 119-123.
- [14] 傅晨.广东省农业现代化发展水平评价:1999~2007[J].农业经济问题,2010, (5): 26-33.
- [15] 邵一珊,李豫新.西北五省农业现代化发展水平的定量综合评价[J].新疆农垦经济,2010, (2): 45-51.
- [16] “工业化与城镇化协调发展研究”课题组.工业化与城镇化关系的经济学分析[J].中国社会科学,2002, (2): 44-45.
- [17] 刘艳军,李诚固.东北地区产业结构演变的城镇化响应机理与调控[J].地理学报,2009, 64(2): 154-166.
- [18] 刘勇,王莹,高建华.河南省城市化与产业结构演变的互动研究[J].人文地理,2011, 26(3): 71-75.
- [19] 柯福艳.统筹城乡背景下城镇化与农业现代化互促共进长效机制研究[J].农村经济,2011, (5): 36-39.
- [20] 龙景奎,付保华,赵春晓.徐州农业现代化与农村城镇化的相关性研究[J].经济研究导刊,2010, (31): 50-52.
- [21] 曾宪初,张洁燕,路志宏,等.农业产业化现代化、农村工业化城镇化与全面小康[J].统计与决策,2005, (22): 114-116.
- [22] 吴先华.城镇化、市民化与城乡收入差距关系的实证研究——基于山东省时间序列数据及面板数据的实证分析[J].地理科学,2011, 31(1): 68-73.
- [23] 伍国勇.基于现代多功能农业的工业化、城镇化和农业现代化“三化”同步协调发展研究[J].农业现代化研究,2011, 32(4): 385-389.
- [24] 刘建铭.关于农区工业化、城镇化与农业现代化互动发展的思考[J].经济经纬,2004, (2): 63-66.
- [25] 王永苏.试论中原经济区工业化、城镇化、农业现代化协调发展[J].中州学刊,2011, (3): 73-76.
- [26] 蔡世忠.中原经济区建设中“三化”协调发展问题研究[J].河南农业科学,2011, 40(6): 1-5.
- [27] 黄晓军,李诚固,黄馨.东北地区城市化与产业结构演变相互作用模型[J].经济地理,2008, 28(1): 55-57.
- [28] 马远,龚新蜀.城镇化、农业现代化与产业结构调整——基于VAR模型的计量分析[J].开发研究,2010, (5): 88-91.
- [29] 姜会明,王振华.吉林省工业化、城镇化与农业现代化关系实证分析[J].地理科学,2012, 32(5): 591-595.
- [30] 河南省统计局.河南统计年鉴[M].北京:中国统计出版社, 2001~2011.
- [31] 山西省统计局.山西统计年鉴[M].北京:中国统计出版社, 2001~2011.
- [32] 河北省人民政府.河北经济年鉴[M].北京:中国统计出版社, 2001~2011.
- [33] 安徽省统计局.安徽统计年鉴[M].北京:中国统计出版社, 2001~2011.
- [34] 山东省统计局.山东统计年鉴[M].北京:中国统计出版社, 2001~2011.
- [35] 菏泽市统计局.菏泽统计年鉴[M].北京:中国统计出版社, 2001~2011.
- [36] 亳州市统计局.亳州统计年鉴[M].北京:中国统计出版社, 2001~2011.
- [37] 长治市统计局.长治统计年鉴[M].北京:中国统计出版社, 2001~2011.
- [38] 晋城市统计局.晋城统计年鉴[M].北京:中国统计出版社, 2001~2011.
- [39] 运城市统计局.运城统计年鉴[M].北京:中国统计出版社, 2001~2011.
- [40] 邯郸市统计局.邯郸统计年鉴[M].北京:中国统计出版社, 2001~2011.
- [41] 王发曾.中原经济区的新型城镇化之路[J].经济地理,2010, 30(12): 1972-1977.
- [42] 王发曾.中原经济区的“三化”协调发展之路[J].人文地理,

- 2012, **27**(3):55~59.
- [43] 秦耀辰,苗长虹,梁留科,等.中原经济区科学发展研究[M].北京:科学出版社,2011:175~176.
- [44] 刘艳军,李诚固.东北地区产业结构演变与城市化相互作用过程[J].地理学报,2009, **64**(2):154~166.
- [45] 李志杰.我国城乡一体化评价体系设计及实证分析——基于时间序列数据和截面数据的综合考察[J].经济与管理研究,2009, (12):95~101.

The Internal Mechanism and Quantitative Analysis of Coordination Development of Industrialization, Urbanization and Agricultural Modernization of Zhongyuan Economic Region

DING Zhi-wei, ZHANG Gai-su WANG Fa-zeng

(College of Environment and Planning, Henan University, Kaifeng, Henan 475004, China)

Abstract: New industrialization, new urbanization and agricultural modernization are the three strategies of modernization construction in the 21st century in China, the coordination development of which will effectively promote the process of national modernization and regional coordination development. The supporting guidance of state council of China on the speeding up constructing the Zhongyuan economic region of Henan Province is issued on September 29th, 2011, which marks the rise of official national strategy of Zhongyuan economic region. In state guidance, the way of actively exploring the coordination development of industrialization, urbanization and agricultural modernization (IUAM for short) will be not done at the expense of agriculture and food, while ecology and the environment is the key construction task. How to make the coordination of the three-process is an important proposition, so we give a theory for explaining IUAM coordination development based on urban-regional system model. According to internal mechanism, interactive principal of urban-regional system, this article proposes a trinity social engineering system model of IUAM coordination development. It gave a basic analysis on industrialization, urbanization and agricultural modernization from the national strategy requirement, and makes a quantitative analysis on IUAM coordination development process through overall coordination evaluation model, urbanization comparative analysis model and urban-rural coordination development model. The results show that the industrialization contributes to economic development weakly, the urbanization level lags the industrialization level and industry structure in the same period, and the urban-rural relation is in an unstable fluctuating status.

Key words: industrialization; urbanization; agricultural modernization; coordination development of industrialization, urbanization and agricultural modernization; urban-regional system model; Zhongyuan economic region