

索志林,王东阳,张晓梅. 成渝城市群工业化、城镇化、农业现代化的测度与耦合协调状况——基于3D全局趋势与2D平面插值的视角[J]. 江苏农业科学,2018,46(12):284-290.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.12.067

成渝城市群工业化、城镇化、农业现代化的测度 与耦合协调状况

——基于3D全局趋势与2D平面插值的视角

索志林¹,王东阳²,张晓梅²

(1.东北农业大学资源与环境学院,黑龙江哈尔滨 150030; 2.东北农业大学经济管理学院,黑龙江哈尔滨 150030)

摘要:构建成渝城市群的工业化-城镇化-农业现代化评价指标体系,利用熵值法测算各项指标权重,结合耦合度与协调发展度模型划分“三化”协调阶段类型,从3D与2D视角借助全局趋势与平面插值分析探讨其空间分布。结果表明,成渝城市群整体工业化平均指数最高,农业现代化次之,城镇化发展较迟缓;仅重庆市与四川省成都市的城镇化发展超前于农业现代化与工业化,其他城市工业化发展均快于城镇化和农业现代化。成渝城市群城镇化与工业化呈现中部高、南北低的倒“U”形分布与东高西低的特征,农业现代化南北向的二阶函数倒“U”形分布不显著,东西向呈一阶函数的陡峭递增。重庆市“三化”综合发展强度位居首位,四川省成都市次之,四川省德阳市、绵阳市、南充市再次之,以成都市为分割点的四川省中部、东部“三化”发展潜力强于西部,重庆市高值区扩散范围大于四川省成都市,低值区分布在以阿坝藏族羌族自治州、甘孜藏族自治州为中心的川西北,整体表现为东部>西部的东高西低、中部>南北的倒“U”形不均衡分异格局。重庆市“三化”为勉强协调阶段,成都市为濒临失调衰退,其他为中度失调衰退,耦合度的相对差异高于协调发展度,东西向呈中部>东部>西部、南北向呈中部>南部>北部特征,四川省中部、东部是高水平耦合集聚区,重庆市与四川省成都市为协调发展制高点,川西、川西北与川东北为耦合与协调发展的极低地带。

关键词:工业化;城镇化;农业现代化;耦合协调性;全局趋势分析;平面插值分析;成渝城市群;空间分布

中图分类号: F303.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2018)12-0284-06

2014年中央一号文件规划蓝图指出,目前我国农业现代化虽然取得了长足的进步,但仍远远滞后于工业化与城镇化的发展步伐,成为这“三化”发展中最薄弱的“短板”,工业化、城镇化与农业现代化的同步、和谐发展是中国现代化建设过程中不可违背的客观规律,实现中华民族伟大复兴的中国梦,必须要求工业化、城镇化与农业现代化“三化”的协调与进步;工业化指由传统的农业社会向现代化工业社会转变的过程,伴随着大量农业劳动力向工业、大量农村人口向城镇的迁移,工业化是我国现代化发展的重要核心;2012年中国的城镇化率首次突破50%,城镇化是一个由农业人口向非农业人口、农业地域向非农业地域、农业活动向非农活动转换的过程,即人口职业、产业结构、地域空间的变化过程;农业现代化同样也是由传统、落后的农业向具有先进生产力、现代化、生态化的农业进化的过程,伴随着经济、社会与技术的进步而变化,其中工业化是城镇化与农业现代化的发展动力与源泉,城镇化是工业化与农业现代化的发展载体与依托,农业现代化是工业化与城镇化发展的基础与条件。工业化、城镇化与农

业现代化的测度与协调发展也是学者近年研究的热点话题:(1)理论层面。黄祖辉等认为,中国农业发展相对于工业化和城镇化水平的滞后性加剧,中国城镇化相对于工业化发展的滞后性在缓解,并提出推进城乡联动改革、消除城镇化发展偏差,促进传统产业转型等“三化”的同步建议与对策^[1];伍国勇则提出,多功能农业是农业现代化发展之路的必然选择,其为工业化提供资金、市场、原料与劳动力,为城镇化提供食物、休闲与城镇人口等^[2];陈志峰等认为,应促进低碳发展经济,走新型工业化之路,加速小城镇的发展,进而提升农村城镇化水平,巩固与加深农业的基础地位,提升农业综合生产能力等“三化协调”发展^[3]。(2)实证层面。从国家视角来看,曾福生等结合SBM-HR-Regoprobit模型分析中国2000—2010年30个省份的工业化、城镇化和农业现代化区域间及其内部协调发展,并探讨“三化”协调发展中农业因素的主要影响^[4];夏春萍等基于VAR模型运用协整分析、脉冲响应、方差分解等探讨中国1978—2009年“三化”间的关联性 & 均衡关系^[5]。(3)从地区视角来看,吴旭晓构建工业化、城镇化与农业现代化协调发展的评价体系,基于复杂系统理论利用“三化”协调评价模型探讨2006—2010年中国中部地区的“三化”协调发展水平^[6];吴振明选取西部地区为研究对象,选用系统协调状态模型测度工业化、城镇化、农业现代化综合协调发展水平及与经济水平分布存在的空间关联^[7]。(4)从省域视角来看,杨兴等利用耦合协调度评价模型、耦合协调度

收稿日期:2017-09-29

基金项目:国家社会科学基金(编号:14BSH039)。

作者简介:索志林(1960—),男,内蒙古赤峰人,教授,博士生导师,主要从事农业经济管理、人力资源管理研究。E-mail:szl1960@sina.com。

评价指数、协整分析、格兰杰因果关系检验等探讨广西、江苏、河南等省(区)“三化”协调发展的时空演变差异特征,并提出“三化融合”的实现途径与发展对策^[8-10]。(5)从地市局层面来看,陈艺等选取四川省成都市与天津市为研究对象,结合灰色系统模型测评其工业化、城镇化、农业现代化协调发展程度,并从服务方式创新、公共制度改革、产城融合、推进农村金融等方面提出建议对策^[11-12]。(6)从县域层面来看,崔凯等运用PCA-综合距离评价两步法评价2009—2011年天津市10个县(区、市)的农村“三化”子系统水平及其综合发展状况^[13]。综上,全国、地区、省域、地市、县域等多维地域尺度的工业化-城镇化-农业现代化的测度及协调发展研究均有涉及,成渝城市群位于中国西南腹地,是西南地区的经济、交通、工业、科技、通信等枢纽与中心,其同样作为中国重要的工业基地之一,在化工、冶金、宇航、采矿、机械、电子等方面均占有全国重要席位,四川省泸州、阆中等市及重庆市均被遴选为中国首批新型城镇化试点城市,成渝城市群目前致力于农业供给侧结构性改革,推进其走安全、高效、绿色的农业现代化发展之路;但目前以成渝城市群为对象分析其工业化、城镇化、农业现代化协调发展的研究相对较少;本试验以成渝城市群内部四川省的18个地级市、3个自治州和重庆市为研究对象,在参阅大量文献与国家相关方针政策的基础上,构建适用于成渝城市群的工业化-城镇化-农业现代化的评价发展指标体系,同时利用客观赋权的熵值赋权法测算各项评价发展指标的权重,结合耦合度与协调发展度模型测度工业化-城镇化-农业现代化的耦合程度与划分其协调阶段的发展类型,并从3D与2D视角借助ArcGIS中全局趋势分析、平面插

值分析工具探讨其空间分布态势与格局,这必将为明晰成渝城市群的工业化、城镇化、农业现代化“三化”的薄弱环节提供借鉴,为未来如何提升与改善“三化”内部的短板与弊病提供指导,为“一带一路”与“十八大”背景下未来成渝城市群的“三化”和谐发展推进助力。

1 成渝城市群工业化、城镇化、农业现代化的综合评价发展指标体系

1.1 构建工业化-城镇化-农业现代化评价指标体系

首先,在充分了解成渝城市群的工业化、城镇化、农业现代化发展实际情况的基础上,研读近年成渝城市群关于制定“三化”方面的政策性文件与战略,明晰工业化、城镇化、农业现代化等相关概念与含义,借鉴已有文献中学者所构建的工业化-城镇化-农业现代化的协调评价发展指标体系^[1-13],充分遵循客观性、系统性、协调性、独立性、指标可获取性原则,构建适用于成渝城市群的工业化-城镇化-农业现代化的综合评价协调发展指标体系(表1),其中目标层为“三化”发展综合水平体系,系统层包括工业化水平、城镇化水平、农业现代化水平,不同系统层下又包含隶属其的各指标层,其中工业化水平包括工业增加值、大中型工业企业数等7个指标,城镇化水平涵盖人口密度、城市建设用地占市区面积比重等9个指标,农业现代化水平覆盖农用化肥施用量、农业机械总动力等8个指标,在所有指标层中,仅城镇登记失业人数、工业二氧化硫排放量、人口密度、农用化肥施用量为负向指标,其他均为正向指标。指标数据来源于《2015年中国城市统计年鉴》《2015年四川统计年鉴》《2015年重庆统计年鉴》等。

表1 成渝城市群“三化”发展综合水平的评价体系及熵值权重

目标层	系统层	指标层	指标性质	权重
“三化”发展综合水平体系	工业化水平(0.306)	工业增加值(亿元)	+	0.044 9
		大中型工业企业数(个)	+	0.046 4
		固定资产投资额(万元)	+	0.052 5
		大中型工业企业资产合计(亿元)	+	0.054 8
		第二产业从业人员数所占比重(%)	+	0.008 1
		城镇登记失业人员数(万人)	-	0.034 5
		工业二氧化硫排放量(t)	-	0.064 3
	城镇化水平(0.362)	人口密度(人/km ²)	-	0.017 6
		城市建设用地占市区面积比重(%)	+	0.028 2
		普通高等学校(所)	+	0.087 1
		医院、卫生院床位数(张)	+	0.030 0
		公共图书馆图书总藏量(万册)	+	0.071 5
		年末实有城市道路面积(万m ²)	+	0.063 3
		人均GDP(元)	+	0.009 3
		城镇居民家庭人均可支配收入(元)	+	0.000 4
		社会消费品零售总额(万元)	+	0.054 8
	农业现代化水平(0.332)	农用化肥施用量(万t)	-	0.031 0
		农业机械总动力(万kW)	+	0.020 1
		蔬菜产量(t)	+	0.033 1
		水果产量(t)	+	0.044 4
		农民人均纯收入(元)	+	0.001 2
		第一产业增加值(亿元)	+	0.024 4
		农、林、牧、渔业单位从业人员(万人)	+	0.177 5
	农村生活垃圾无害化处理率(%)	+	0.000 6	

1.2 工业化-城镇化-农业现代化各评价指标权重的确定

本研究在主观赋权法与客观赋权法中最终确定选取客观赋权法,消除主观赋权的误差、偏颇与不稳定性,在客观赋权法中沿用测算结果相对较精确与公正的熵值赋权法,但所收集各项指标的原始数据单位与量纲均不同,无法直接进行熵值赋权的测算,须要对各项指标进行消除量纲化处理,即无量纲化处理,且不同属性的各项指标无量纲化处理方式也不同,对于正向指标而言公式为:

$$X_{ij} = [x_{ij} - (x_j)_{\min}] / [(x_j)_{\max} - (x_j)_{\min}]。$$

对于负向指标而言公式为:

$$X_{ij} = [(x_j)_{\max} - x_{ij}] / [(x_j)_{\max} - (x_j)_{\min}]。$$

式中: x_{ij} 表示第*i*个城市第*j*项指标的原始实际值; X_{ij} 表示第*i*个城市第*j*项指标的标准化值; $(x_j)_{\min}$ 表示第*j*项指标中的最小值; $(x_j)_{\max}$ 表示第*j*项指标中的最大值; $i=1,2,3,\dots,22$; $j=1,2,3,\dots,24$ 。

各指标原始数值进行无量纲化处理后,研究运用熵值赋权法测算各项指标的熵权及成渝城市群各城市的工业化、城镇化、农业现代化的综合发展水平,公式如下:

(1) 指标同度量化

$$Y_{ij} = x_{ij} / \sum_{i=1}^m x_{ij};$$

(2) 求解指标信息熵

$$e_j = -(1/\ln m) \sum_{i=1}^m Y_{ij} \ln Y_{ij};$$

(3) 求解指标熵权

$$w_j = (1 - e_j) / \sum_{j=1}^n (1 - e_j);$$

(4) 工业化-城镇化-农业现代化的综合发展指数

$$C_i = \sum_{j=1}^n (w_j \times X_{ij})。$$

1.3 工业化-城镇化-农业现代化的耦合度与协调发展度

研究构建适用于成渝城市群各城市的工业化-城镇化-农业现代化的耦合度与协调发展度模型,其中*i*城市的工业化-城镇化-农业现代化的耦合度公式为:

$$C_i = [(C_i)_I + (C_i)_C + (C_i)_A] / \sqrt{[(C_i)_I^2 + (C_i)_C^2 + (C_i)_A^2]}。$$

式中: C_i 表示*i*城市的工业化-城镇化-农业现代化系统的耦合程度, C_i 值越大,表明“三化”间的耦合协调发展状况越佳,彼此间相互均衡,发展态势良好,任何“一化”的降低都将制约整个“三化”系统的同步和谐发展; $(C_i)_I$ 表示*i*城市的工业化综合发展指数; $(C_i)_C$ 表示*i*城市的城镇化综合发展指数; $(C_i)_A$ 表示*i*城市的农业现代化综合发展指数。

为避免“三化”均较低,但三者间耦合程度高的局限与偏颇,本研究引入协调发展度,其能真实地反映与测评成渝城市群各城市的工业化-城镇化-农业现代化的整体协调发展态势,其中*i*城市的工业化-城镇化-农业现代化的协调发展度公式为:

$$D_i = \sqrt{C_i \times F_i}。$$

式中: D_i 表示*i*城市工业化-城镇化-农业现代化系统的协调发展程度; F_i 表示*i*城市工业化-城镇化-农业现代化系统的综合发展强度。 $0 < D_i \leq 0.2$ 为严重失调衰退, $0.2 < D_i \leq 0.4$ 为高度失调衰退, $0.4 < D_i \leq 0.6$ 为中度失调衰退, $0.6 < D_i \leq 0.8$ 为轻度失调衰退, $0.8 < D_i \leq 1.0$ 为濒临失调衰退,以上5类为衰退型; $1.0 < D_i \leq 1.2$ 为勉强协调发展,

$1.2 < D_i \leq 1.4$ 为初级协调发展, $1.4 < D_i \leq 1.6$ 为中级协调发展, $1.6 < D_i \leq 1.8$ 为良好协调发展, $1.8 < D_i \leq 2$ 为优质协调发展,以上5类为协调型。

2 成渝城市群各城市的工业化、城镇化、农业现代化“三化”的发展强度

目前成渝城市群整体的工业化平均发展指数(0.117)相对较高,农业现代化(0.055)平均发展水平次之,城镇化(0.049)平均发展速度相对较迟缓;在所有城市中仅重庆市的城镇化发展超前于农业现代化,工业化发展水平相对较低;成都市的城镇化发展优势强于工业化,工业化潜力大于农业现代化;德阳市与绵阳市的工业化发展速度快于城镇化,农业现代化发展相对落后;而自贡、攀枝花、泸州、广元、遂宁、内江、乐山、南充、眉山、宜宾、广安、达州、雅安、巴中、资阳等市以及阿坝藏族羌族自治州、甘孜藏族自治州、凉山彝族自治州等的工业化发展一日千里,农业现代化进步优势强于城镇化,此类城市比重高达81.8%(表2);重庆市是国家首批新型城镇化试点市,成都市是全国统筹城乡综合配套改革的试验区,国家及当地政府的政策倾斜及自身的城镇优越要素积累,使其已初步建立一套基于城乡一体化制度为基础、市场化机制为中心、集约化方式为后盾的城乡统筹发展框架,成为其城镇化加速发展的先决性条件,目前呈现城乡差距不断缩小与遏制的同时又推进经济快速、形成稳定增长的良好态势;而四川省的其他城市,其工业化发展优势与速度惊人,远超前于城镇化与农业现代化,一方面部分城市依托“产城融合”推进产业构建与城镇布局互相联动、互相优化,通过人口集聚与产业集聚的“双重效应”实现产业生产力的布局与该城镇体系主导框架相匹配的局势;另外,在城市内部着力培育自身具有绝对优势的产业集群,并率先推进产业链的集群优化与发展,在不断提升产业专业化程度的同时也积极推进跨城市、跨区域的产业整合与配套合作,使专一化产业迅速升级。

首先基于 ArcGIS 中全局趋势空间分析绘制成渝城市群的整体工业化、城镇化、农业现代化的 3D 空间分布态势。由图 1 可知, x 轴为正东方向、 y 轴为正北方向、 z 轴分别为成渝城市群的工业化、城镇化、农业现代化强度,成渝城市群的工业化南北方向呈现中部高、南北低的倒“U”形分布,且南部→中部的递增速率与中部→北部的递减速率大致相同,东西向呈现自西向东的平稳递增趋势,说明成渝城市群东部的工业化水平略强于西部,中部的工业化水平略强于南北部;成渝城市群东西、南北方向的城镇化变化态势与工业化的走向方向类似,但其城镇化的东西向与南北向峰值点均略低于工业化,也反映出成渝城市群的工业化整体相对差异略大于城镇化,城镇化东西呈现“东部略高、西部略低”的特征,南北向呈现“中部>南北”的特征;农业现代化南北走向的二阶函数倒“U”形分布最不显著,相比城镇化、工业化的相对差异最小,东西向呈现一阶函数的陡峭递增趋势。由图 2 可知,借助 ArcGIS 中反距离权重插值模拟成渝城市群的工业化、城镇化、农业现代化的 2D 平面高低值地带分布,在成渝城市群的内部,工业化、城镇化、农业现代化及其“三化”综合发展强度空间分布格局均呈现明显的不均衡特征,整体而言,研究地域范围内以成都市为分割点的四川省中部、东部“三化”发展水

表2 成渝城市群的“三化”发展程度及其协调发展阶段类型

城市	发展指数				耦合度	协调发展度	协调阶段类型
	工业化	城镇化	农业现代化	综合水平			
重庆市	0.206	0.321	0.301	0.828	1.704	1.188	勉强协调发展
成都市	0.183	0.240	0.082	0.505	1.614	0.903	濒临失调衰退
自贡市	0.110	0.038	0.039	0.187	1.522	0.534	中度失调衰退
攀枝花市	0.109	0.025	0.035	0.169	1.444	0.493	中度失调衰退
泸州市	0.111	0.039	0.040	0.190	1.526	0.538	中度失调衰退
德阳市	0.124	0.044	0.039	0.206	1.506	0.557	中度失调衰退
绵阳市	0.114	0.050	0.041	0.206	1.565	0.567	中度失调衰退
广元市	0.100	0.014	0.041	0.155	1.424	0.469	中度失调衰退
遂宁市	0.102	0.032	0.033	0.168	1.492	0.500	中度失调衰退
内江市	0.106	0.030	0.042	0.178	1.511	0.518	中度失调衰退
乐山市	0.114	0.024	0.039	0.177	1.438	0.504	中度失调衰退
南充市	0.117	0.040	0.048	0.205	1.547	0.564	中度失调衰退
眉山市	0.111	0.021	0.047	0.179	1.464	0.512	中度失调衰退
宜宾市	0.111	0.032	0.048	0.190	1.526	0.539	中度失调衰退
广安市	0.101	0.032	0.041	0.173	1.532	0.515	中度失调衰退
达州市	0.114	0.024	0.045	0.183	1.466	0.517	中度失调衰退
雅安市	0.105	0.011	0.038	0.154	1.374	0.460	中度失调衰退
巴中市	0.106	0.009	0.034	0.148	1.329	0.444	中度失调衰退
资阳市	0.117	0.029	0.048	0.193	1.494	0.537	中度失调衰退
阿坝藏族自治州	0.099	0.006	0.035	0.141	1.334	0.434	中度失调衰退
甘孜藏族自治州	0.097	0.008	0.033	0.138	1.342	0.431	中度失调衰退
凉山彝族自治州	0.115	0.014	0.057	0.186	1.438	0.517	中度失调衰退
平均水平	0.117	0.049	0.055	0.221	1.482	0.556	中度失调衰退

平和发展潜力强于四川省西部,高值区明显集聚在以重庆市、成都市为核心向外逐渐扩散的不规则圈层区域范围内,相对而言,重庆市高值区的扩散强度与范围大于成都市,低值区主要分布在以阿坝藏族自治州、甘孜藏族自治州为中心的川西北范围区域;以重庆市、成都市为中心的工业化高值区的波及范围不相伯仲,且成都经济区的高值区已经囊括其毗邻的德阳市,并向北侧绵阳市、南侧眉山市延拓,低值区除分布在阿坝藏族自治州-甘孜藏族自治州的川西北,也分布在以广元市、巴中市为核心的川东北,以攀枝花市为核心的攀

西以及广安市、遂宁市为核心的小范围圈层区域;成渝城市群中部的城镇化发展水平强于东部与西部,以成都市、重庆市为核心的覆盖地域无疑是整个研究区的高质量城镇化区,阿坝藏族自治州-甘孜藏族自治州-雅安市-乐山市-凉山彝族自治州-攀枝花市等相串联的川西与攀西等经济区是整个研究区城镇化发展最缓慢的地域;农业现代化低值区的覆盖范围更加广泛,重庆市是整个研究区农业现代化发展优势最显著的制高点,成都市农业现代化高值区的波及范围则相对狭窄。

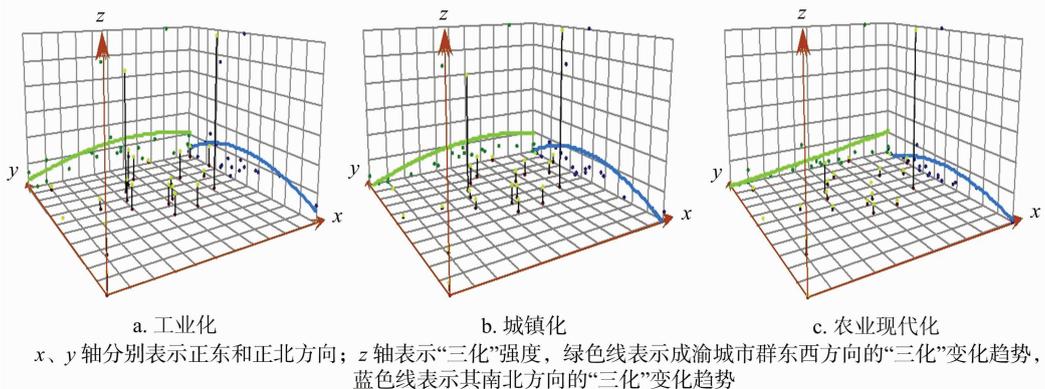


图1 成渝城市群“三化”发展的全局趋势3D模拟结果

3 成渝城市群的工业化-城镇化-农业现代化“三化”综合发展强度

由表2可知,成渝城市群的不同城市与自治州的“三化”综合发展强度指数均存在较大差异,其中重庆市(0.828)的

“三化”综合发展指数位居首位,成都市(0.505)“三化”综合发展指数次之,德阳市(0.206)、绵阳市(0.206)、南充市(0.205)等位于成都经济区腹地,受其直接的辐射与波及影响强盛,其“三化”综合发展指数介于0.2~0.3之间,仅巴中市、阿坝藏族自治州、甘孜藏族自治州的“三化”综合发

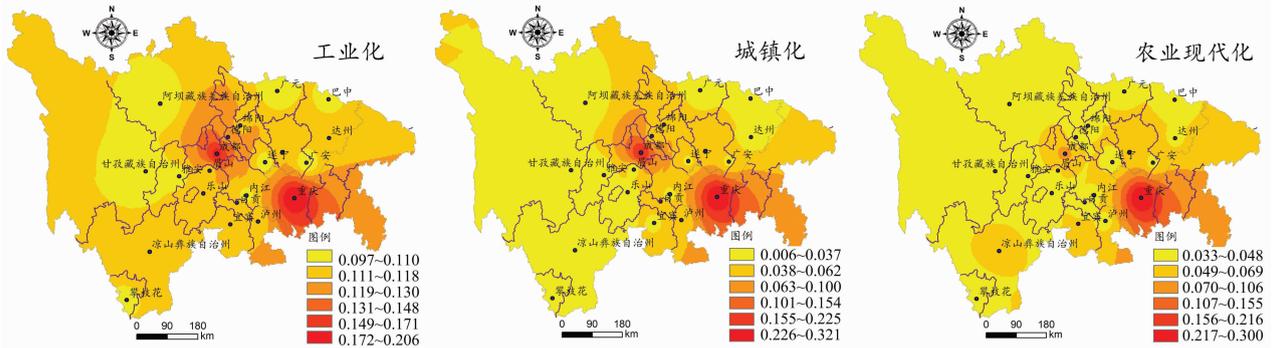


图2 成渝城市群内部“三化”发展水平的2D平面格局分布

展强度指数低于0.15,其他城市与自治州的“三化”综合发展强度指数均介于0.15~0.2之间,城市化比重高达63.6%。由图3可知,成渝城市群三化综合强度的南北向呈现两端低、中间高的整体分布态势,倒“U”形结构的空间分布差异显著,东西向呈现自西向东的不断抬升态势,且坡度较大,整体“三化”的空间变化态势呈现东部>西部、中部>南北的不均衡分异格局;成渝城市群范围内部,“三化”综合水平高值区分

布仍位于以成都市与重庆市的双核心范围区域,重庆市核心区的扩散范围大于成都市核心区,低值区大块分布在以阿坝藏族羌族自治州、甘孜藏族自治州、凉山彝族自治州、攀枝花市为核心的川西大范围区域,及以广元、巴中、达州等市相串联的川东北范围区域,同时也验证了重庆市、成都市的“三化”极化趋势相对较明显,川西、川东北为“三化”低值地带。

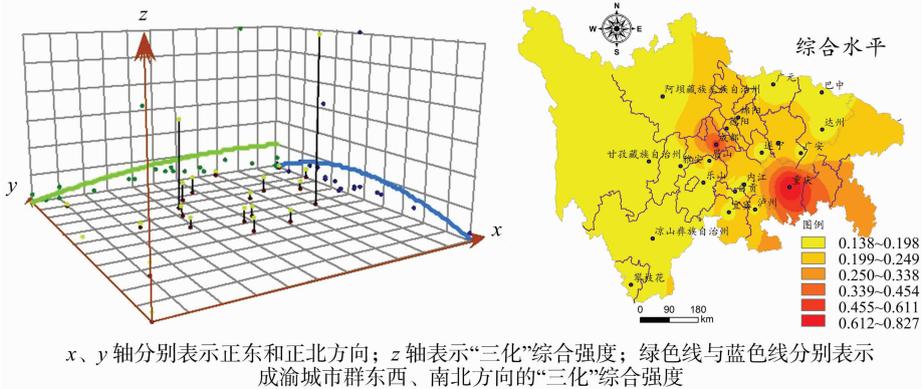


图3 成渝城市群“三化”综合强度的3D整体全局趋势与内部2D平面格局分布模拟结果

4 成渝城市群的工业化-城镇化-农业现代化“三化”发展的耦合与协调发展度

由表2可知,成渝城市群的工业化-城镇化-农业现代化“三化”整体平均的耦合度为1.482,协调发展度为0.556,整体处于中度失调衰退阶段,目前重庆市“三化”协调发展度(1.188)最高,处于勉强协调发展阶段,其他城市均为失调阶段类型,成都市“三化”协调发展度为0.903,为濒临失调衰退阶段,其具备升级为协调发展阶段的潜力,其他城市与自治州的“三化”协调发展度介于0.4~0.6之间,尚处于中度失调衰退类型,此类城市比重最大,高达90.9%,重庆市与成都市在“三化”协调方面凭借以产业高端化作为增强工业化的动力支撑,积极创建以“产城融合”的方式实现高水平城镇化带动工业化,并从梯度推进户籍制度改革、深化农村产权制度改革等方面大力推行城镇化与农业现代化相协调的方针政策,通过推进新型农业经营主体、培育农村金融产品和服务方式的创新等大力提升农业现代化,最后推动“三化”的有机、和谐、可持续发展。

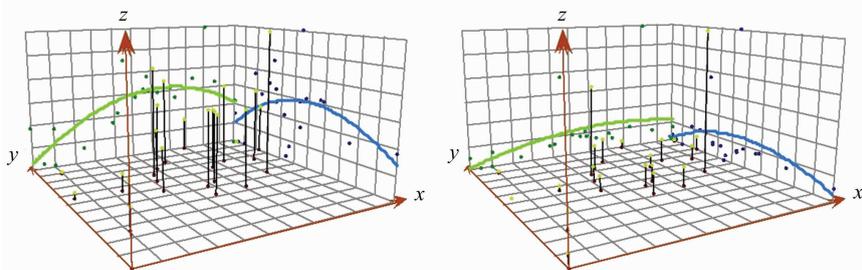
由图4可知,成渝城市群南北向与东西向的耦合度相对差异明显高于协调发展度,东西向的“三化”耦合度呈现中

部>东部>西部的特征,南北向的“三化”耦合度呈现中部>南部>北部的特征,自西向东、自北向南逐渐从上升趋势转变为倒“U”形态势,之后又趋于平缓分布,整体表现为中部最强的先升后降的趋势;东西向与南北向的成渝城市群协调发展度的变化趋势相对于耦合度则平缓得多,城市间的相对差异也较小,西部→中部的递增斜率明显大于中部→东部的递减斜率,北部→中部的递增斜率与中部→南部的递减斜率大致相当。由图5可知,相对于四川省西部,四川省中部与东部是“三化”高水平耦合的集聚区,阿坝藏族羌族自治州-甘孜藏族自治州组合的川西北与巴中为核心的川东北无疑成为“三化”耦合的极低地带;工业化-城镇化-农业现代化“三化”协调发展的空间格局与“三化”综合发展强度指数的空间格局保持高度的一致性,重庆市与成都市仍为“三化”协调发展的制高点,大面积的川西区域协调发展度极低。

5 结论与讨论

5.1 结论

首先,成渝城市群整体的工业化平均发展指数相对较高,农业现代化平均发展水平次之,城镇化平均发展速度相对较迟缓;仅重庆市的城镇化发展超前于农业现代化,工业化发展



x、y轴分别表示正东和正北方向；z轴表示“三化”耦合度、协调发展度；绿色线与蓝色线分别表示成渝城市群东西、南北方向的耦合度、协调发展度变化趋势

图4 成渝城市群“三化”发展的耦合度与协调发展度全局趋势3D模拟结果

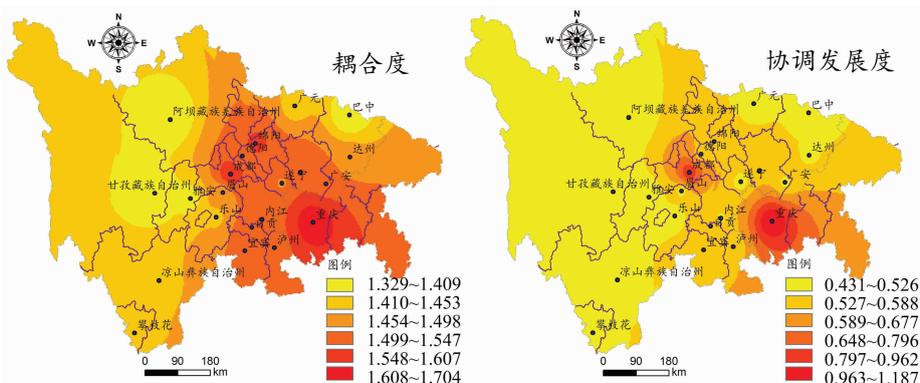


图5 成渝城市群“三化”间的耦合协调发展2D平面分布格局

水平相对较低；成都市的城镇化发展优势强于工业化，工业化潜力大于农业现代化；德阳市与绵阳市的工业化发展速度快于城镇化，农业现代化发展较落后；其他城市与自治州的工业化发展一日千里，农业现代化进步优势强于城镇化，该类城市比重最大。其次，成渝城市群东西向、南北向的城镇化整体变化态势与工业化类似，呈现中部高、南北低的倒“U”形分布与东部高、西部低的特征，农业现代化南北走向的二阶函数倒“U”形分布最不显著，东西向呈现一阶函数的陡峭递增趋势；而在其内部，工业化、城镇化、农业现代化发展强度空间格局呈现明显的不均衡特征，以成都市为分割点的四川省中部、东部“三化”发展潜力强于西部，高值区集聚在以重庆市、成都市为核心向外逐渐扩散的不规则圈层区域范围内，低值区分布在以阿坝藏族羌族自治州、甘孜藏族自治州为中心的川西北。再次，成渝城市群不同城市与自治州的“三化”综合发展强度指数均存在较大差异，重庆市位居首位，成都市次之，德阳、绵阳、南充等市再次之，其他城市与自治州的“三化”综合发展强度指数均低于0.2；成渝城市群“三化”整体综合强度空间变化态势呈现东部>西部、中部>南北的倒“U”形不均衡分异格局；重庆市、成都市双核心范围区域的“三化”极化趋势相对较明显，重庆市核心区的扩散范围大于成都市核心区，川西、川东北为“三化”综合低值地带。最后，成渝城市群整体处于中度失调衰退阶段类型，其中重庆市处于勉强协调发展阶段，成都市为濒临失调衰退阶段，具备升级为协调发展阶段的潜力，其他地区均处于中度失调衰退类型，该类城市比重也最多；成渝城市群南北向与东西向的耦合度相对差异明显高于协调发展度，东西向呈现中部>东部>西部的特征，南北向呈现中部>南部>北部的特征，自西向东、自北向南方向逐渐从上升趋势转变为倒“U”形态势，之后又趋于平缓分布；

工业化-城镇化-农业现代化“三化”协调发展度的空间格局与“三化”综合发展强度指数的空间格局保持高度的一致性，四川省中部与东部是“三化”高水平耦合集聚区，重庆市与成都市仍为“三化”协调发展制高点，川西北与川东北为“三化”耦合极低地带，大面积的川西区域协调发展度极低。

5.2 讨论

选取四川省的18个地级市、3个自治州和重庆市为研究对象代表成渝城市群，受数据限制并未选取县域，虽然利用ArcGIS中的全局趋势分析和平面插值分析工具从3D和2D的视角模拟其空间分布态势与平面格局，但其内部县域的态势并没有作出细致的描述。此外，在指标权重的确定上，虽然极力摒弃与摆脱主观赋权法，选取客观赋权法中的熵值赋权法，但是熵值赋权法是否具体适用于成渝城市群的工业化、城镇化、农业现代化的测算还须要进一步探讨；另外，本研究仅选取2014年1年的截面数据，长时序的工业化、城镇化、农业现代化“三化”协调发展态势是下一步讨论的重点。

参考文献：

- [1] 黄祖辉, 邵峰, 朋文欢. 推进工业化、城镇化和农业现代化协调发展[J]. 中国农村经济, 2013(1): 8-14, 39.
- [2] 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.
- [3] 陈志峰, 刘荣章, 郑百龙, 等. 工业化、城镇化和农业现代化“三化同步”发展的内在机制和相互关系研究[J]. 农业现代化研究, 2012, 33(2): 155-160.
- [4] 曾福生, 高鸣. 中国农业现代化、工业化和城镇化协调发展及其影响因素分析——基于现代农业视角[J]. 中国农村经济, 2013(1): 24-39.

姚冠新,杨 阳. 土地制度改革下农产品物流模式优化[J]. 江苏农业科学,2018,46(12):290-294.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.12.068

土地制度改革下农产品物流模式优化

姚冠新,杨 阳

(江苏大学管理学院,江苏镇江 212013)

摘要:小规模的土地种植作业方式已经成为我国农业产业化的阻碍,为此政府提出土地制度改革,促进农业产业化发展,传统的满足分散需求的农产品物流模式已不再适用。为解决现有模式存在的问题,引入农民合作社,构建非服务导向和服务导向2种农产品物流模式,并针对我国现状提出发展这2种模式的建议,以期更好地完善农产品物流,为推进农业产业化发展提供新的思路。

关键词:土地制度改革;农产品物流模式;优化;农民合作社;农业产业化;服务

中图分类号: F252.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2018)12-0290-05

农业自古以来就是国家重要的经济命脉,也是国民经济的基础,然而在我国经济迅猛发展的整体形势下,农业的发展却相对滞后,与发达国家相比还存在很大差距。现阶段,国家大力支持农业科技发展并取得了显著成效,但是作为第三利润源泉的农产品物流因起步较晚且重视程度不足,与国际先进的农产品物流管理、技术之间严重脱轨。据不完全统计,我国农产品物流的损耗率常年居高,有时甚至高达30%,发达城市的农产品物流损耗率也在20%~30%范围内,且物流环节过多、成本居高不下,由此可见,农产品物流是我国农业发展的瓶颈。

随着国家一系列土地改革政策的颁布,一些学者开始研究土地制度改革和农产品物流之间的关系。姜志梅结合当前农地股份制改革的趋势认为,以往的农村物流组织模式已不再适应时代的发展,提出以第三方物流公司+农地股份制企业为主体的新农村物流组织模式^[1]。江许胜等认为,农村集体土地使用权的流转改革为农业物流发展带来了前所未有的

机遇,在此研究基础上还提出,在土地流转背景下构建新型农产品供应链的想法,用供应链管理的思想管理农产品物流^[2-3]。张光明等从正、负2个方面分析农村土地流转对广西农业物流产生的影响,提出在土地流转背景下广西农业物流应该从政府、基础设施、农产品物流、第三方物流、人才等5个方面展开对策^[4]。李南洁等认为,推进土地流转政策,把散落在一家一户的土地整合起来,可在提高农业现代化和产业化程度的同时,为农产品物流发展带来新的契机,并构建了以新型农业合作组织为核心的物流组织模式^[5]。张鹏以苏北地区农产品物流产业为研究对象,分析土地流转政策对农产品物流产业的影响以及现有农产品物流产业在发展中遇到的问题,并提出相关对策和建议^[6]。李维刚等在介绍我国粮食物流现状的基础上,分析城镇化背景下土地流转对粮物流流的影响,并提出粮物流流如何良性发展的对策^[7]。张海庆提出,在农村土地制度改革的背景下,农村合作社的产生和不断发展是解决农户分散经营障碍的途径,且可以提高农产品物流水平^[8]。

土地制度改革的深入,农业产业化发展,必然要求相应的农产品物流作为依托,因此对土地改革制度下的农产品物流进行研究刻不容缓,但目前相关研究还相对较少。本文从农产品物流模式的角度出发,以期通过改善模式来解决农产品物流存在的问题,促进农产品物流的发展,进而推进改革深化和农业产业化发展。

收稿日期:2016-12-17

基金项目:国家自然科学基金(编号:71473213);江苏省社会科学基金(编号:16GLA004)。

作者简介:姚冠新(1961—),男,江苏启东人,硕士,教授,从事物流与供应链管理研究。E-mail:gxyao@ujs.edu.cn。

通信作者:杨 阳,硕士研究生,从事城乡物流一体化研究。E-mail:1054692443@qq.com。

[5] 夏春萍,刘文清. 农业现代化与城镇化、工业化协调发展关系的实证研究——基于VAR模型的计量分析[J]. 农业技术经济, 2012(5):79-85.

[6] 吴旭晓. 我国中部地区城市化、工业化和农业现代化“三化”协调发展研究——以赣湘鄂豫四省为例[J]. 农业现代化研究, 2012, 33(1):1-7.

[7] 吴振明. 工业化、城镇化、农业现代化进程协调状态测度研究——以中国西部地区为例[J]. 统计与信息论坛, 2012, 27(7):101-105.

[8] 杨 兴. 广西“三化”耦合协调发展的时空演变差异分析[J]. 商业经济研究, 2015(27):129-131.

[9] 陈江龙,高金龙,卫云龙. 工业化、城镇化和农业现代化“三化融

合”的内涵与机制——以江苏省为例[J]. 农业现代化研究, 2013, 34(3):274-278.

[10] 雒海潮,刘荣增. 河南省推进工业化、城镇化和农业现代化“三化”协调发展的对策研究[J]. 农业现代化研究, 2013, 34(6):664-667.

[11] 陈 艺. 工业化、城镇化与农业现代化协调发展研究——以统筹城乡综合配套改革试验区成都市为例[J]. 农村经济, 2014(3):112-115.

[12] 马林靖,程 鹏. 天津都市型现代农业与城镇化、工业化协调发展的实证研究[J]. 农业现代化研究, 2012, 33(5):539-543.

[13] 崔 凯,郭静利. 农村工业化、农业现代化、农村城镇化发展水平评价与空间布局研究——基于天津市10个区(县)的面板数据[J]. 江苏农业科学, 2014, 42(9):455-458.