

四川省人口城镇化和土地城镇化协调发展研究

陈丹, 邓元杰

(四川师范大学地理与资源科学学院, 成都 610066)

摘要:在全国推行新型城镇化的大背景下,以四川省为研究区域,选取14个评价指标,建立四川省人口城镇化与土地城镇化协调发展的评价指标体系,并运用熵值法确定各指标权重,构建协调发展度模型,定量分析四川省2003—2013年人口城镇化和土地城镇化协调发展状态,并预测其演变趋势。结果表明:(1)四川省人口与土地城镇化协调发展水平可分为失调阶段—过滤阶段—协调发展3个阶段;(2)总体上,人口城镇化和土地城镇化指数为上升趋势,两者的发展水平从轻度失调发展到优质协调发展。在城镇化建设过程中,必须兼顾人与地,实现人口与土地协调发展,走可持续发展的新型城镇化道路。

关键词:人口城镇化;土地城镇化;协调发展;四川省

中图分类号:F291.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1673-1891(2017)02-0064-05

Coordinated Development of Population and Land Urbanization Under the Background of New-type Urbanization in Sichuan Province

CHEN Dan, DENG Yuan-jie

(Institute of Geography and Resource Science, Sichuan Normal University, Chengdu 610066, China)

Abstract: Under the background of promoting the new-type urbanization all over the country, taking Sichuan Province as the study area, choosing 14 evaluation indexes, analyzing the weights of 14 indexes using the entropy value method, through establishing coordinated development evaluation system of population urbanization and land urbanization, analyze the coordinated development degree of population and land urbanization of Sichuan Province quantitatively using the coordinated development degree model from 2003 to 2014, and then predict its evolution trend. The results showed that: (1) the coordinated development level in Sichuan Province from 2003 to 2013 had experienced 3 phases. (2) the index of population and land urbanization in Sichuan Province showed an increasing trend, and the coordinated development level of population and land urbanization from the extreme imbalance of recession rose to the high quality coordinated development phase. In the process of urbanization, it is necessary to consider both people and land, thus realizing the coordinated development of population and land urbanization, through the new-type urbanization road of sustainable development.

Keywords: population urbanization; land urbanization; coordinated development; Sichuan Province

0 引言

进入21世纪之后,我国城镇化速度明显增加,当下我国处于快速城镇化的重要时期^[1]。城镇化这一概念包括了土地城镇化、人口城镇化和经济城镇化等几个不同方面^[2]。人口城镇化和土地城镇化是城镇化的重要内容,人口和土地的协调发展对新型城镇化的推进具有重要意义。如果在城镇化建设过程中土地城镇化达不到人口城镇化的高度,将会导致住房紧缺、交通拥挤等现象,从而造成土地资源的严重浪费。《国家新型城镇化规划2014—

2020》^[3]出台之后,土地城镇化和人口城镇化之间的矛盾成为了相关学者研究的重点话题,陈凤贵等^[4]在研究过程中对我国土地城镇化协调发展相关问题进行了分析,舒晴^[5]则分析了我国六个省市的土地城镇化和人口失调的现状和空间格局关系,范进等^[6]则对土地城镇化和人口城镇化之间的关系进行了研究,尹红玲等^[7]对我国土地城镇化和人口城镇化之间的差异性特点进行了探索,熊柴等^[8]基于财政分权的视角对人口城镇化与空间城镇化的不协调问题研究。对四川这个人口大省,却很少有学者对人口与土地城镇化协调发展关系进行研究。

对四川省的人口城镇化和土地城镇化的现状进行了分析,采用定量分析的方式,探讨四川省2003—2014年人口城镇化与土地城镇化的协调发展水平,以期为四川省在新型城镇化背景下的发展规划及政策的制定提供依据,并对未来四川省新型城镇化的健康发展起到良好的引导和借鉴作用。

1 研究区概况与数据来源

1.1 研究区概况

四川省地处我国西南部,处于我国地势第一、二级阶梯的过渡带,与渝、滇、黔、藏、青、甘、陕多省相邻,是连接中西部的重要通道,是长江经济带建设的重点,也是南北丝绸之路的起点,在西部大开过程中具有重要作用。全省面积48.5万km²,位列全国第五。21世纪以来,四川省经济发展迅速,城镇化进程加快。统计数据^[9]显示,四川省的常住人口超过8 000万,城镇人口的数量为2 870万,城镇化率超过了44%,2012年年末城镇化率同比增长了1.3%,比全国平均城镇化增长速度超出了0.4个百分点,位于全国第三位,土地城镇化扩展迅速,到2013年末,四川省城镇建成区面积达2 058.11 km²。在《国家新型城镇化规划(2014—2020年)》^[3]文件出台的背景下,四川省人口城镇化与土地城镇化之间的发展是否同步与协调事关四川省推进建设新型城镇化的质量,因此本文选取四川省为研究区域,旨在为新型城镇化发展规划的编制提供一定的参考。

1.2 数据来源

本文在2004—2014年的四川省统计年鉴、四川省国民经济和社会发展统计报告、中国统计年鉴以及其他相关文献的数据基础上进行分析。

2 四川省人口城镇化与土地城镇化协调发展定量分析

2.1 指标体系构建

本研究在参考了大量文献的基础上^[9-12,15],采用动态化和层次性的基本原则,对人口城镇化和土地城镇化的基本内涵进行了详细的分析,探索了数据的可行性,以可持续发展理论为基础对城镇化指标进行了综合探索,分为因素层、指标层和目标层三个层次^[12],建立了符合四川省实际情况的人口城镇化和土地城镇化发展指标综合评价体系。其中目标层可以分为土地城镇化和人口城镇化2个评价指标,因素层则分为产业机构等7个不同因素,指标层则包括了产业劳动者比重等14个指标(见表1),除恩格尔系数为负向指标外,其余均为正向指标。

表1 人口城镇化与土地城镇化协调发展评价指标

目标层	因素层	指标层	指标效应	指标代码	指标权重
人口城镇化指数	人口构成	非农业人口比例(%)	+	x_1	$w(x_1)$
		二三产业劳动者比重(%)	+	x_2	$w(x_2)$
	人口素质	每万人在校大学生数(人)	+	x_3	$w(x_3)$
		产业结构	二三产业产值比重(%)	+	x_4
	生活水平	恩格尔系数(%)	-	x_5	$w(x_5)$
		人均城乡居民储蓄年末余额(元)	+	x_6	$w(x_6)$
		城镇居民人均可支配收入(元)	+	x_7	$w(x_7)$
		每万人医生数(人)	+	x_8	$w(x_8)$
土地城镇化指数	城镇规模	城镇建成区面积(km ²)	+	y_1	$w(y_1)$
		人均绿地面积(m ²)	+	y_2	$w(y_2)$
	投入水平	地均社会固定资产投资额(万元/km ²)	+	y_3	$w(y_3)$
		地均单位从业人员数(人/km ²)	+	y_4	$w(y_4)$
	产出水平	地均GDP(万元/km ²)	+	y_5	$w(y_5)$
		地均财政收入(万元/km ²)	+	y_6	$w(y_6)$

2.2 熵值法确定指标权重

为了更客观地评价四川省城镇化过程中人口与土地的协调发展水平,减少主观性,更客观地反映每一指标在城镇化过程中的影响力,比较层次分析法、专家评分法等多指标综合评价的方法,笔者选取了熵值法确定各指标的权重。

1)原始数据标准化处理:本文采用极值标准化处理的方式对数据进行标准化处理,以消除可能存在的指标间的量纲影响。

$$\text{正向指标: } X_i = \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \quad (1)$$

$$\text{负向指标: } X_i = \frac{X_{\max} - X_i}{X_{\max} - X_{\min}} \quad (2)$$

上述表达式中指标实际测量值和标准化处理值分别用 x_i 和 X_i 来表示, i 表示的是指标的数量,取值在1~14之间,而指标标准值的最大值和最小值用 x_{\max} 和 x_{\min} 来表示。

2)指标信息熵值 e 对应的指标信息可以用以下表达式来反映:

$$e_j = -k \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln P_{ij} \quad (3)$$

$$\text{其中, } d_j = 1 - e_j, \quad P_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \text{常数 } k = \frac{1}{\ln m}; \text{ 当 } P_{ij} = 0$$

时, $\ln P_{ij}$ 无意义,所以对 $P_{ij} = 0$ 进行校正,重新定义 $P_{ij} = 0.0001$ 。

3)各指标权重的计算:

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^m d_j} \quad (4)$$

2.3 城镇化指数的计算

$$\text{人口城镇化指数: } f(x) = \sum_{i=1}^m w(x_i) X_i \quad (5)$$

$$土地城镇化指数: g(y) = \sum_{i=1}^m w(y_i)Y_i \quad (6)$$

上述表达式中的人口城镇化和土地城镇化的指标权重值分别用 $w(x_i)$ 和 $w(y_i)$ 来表示,而标准化处理之后的标准值则分别用 X_i 和 Y_i 来表示。

2.4 构建协调发展度模型

协调发展度模型是评价 2 个系统间协调度、发展度与协调发展度的综合性评价模型。笔者研究过程中采用了协调发展模型^[9]进行衡量四川省城镇化过程中人口与土地二因素的协调发展状况。

$$C = \left[\frac{f(x) \times g(y)}{\left(\frac{f(x) + g(x)}{2} \right)^2} \right]^k \quad (7)$$

$$T = \alpha f(x) + \beta g(x) \quad (8)$$

$$D = \sqrt{C \times T} \quad (9)$$

其中,公式(7)表示的是耦合度模型, C 表示的土地城镇化和人口城镇化的协调度, $C \in (0,1]$ 。 k 为调节系数,本文中 $k=2$ 。公式(8)为耦合协调度模型, T 为发展度, α 、 β 为待定系数,人口城镇化和土地城镇化是城镇化进程中的两个重要指标,其指标值的大小直接决定了城镇化的水平,笔者在参考了大量文献之后对 α 和 β 进行取值。公式(9)中, D 为衡量人口城镇化和土地城镇化发展状况的重要评价指标。

根据前人的相关研究^[9-15],采用基本等量与就近取整的基本原则对人口城镇化和土地城镇化的协调类型进行分类,将其分为了三个协调区间和协调发展亚型(表 2)。

表 2 人口城镇化与土地城镇化协调发展类型划分标准

协调区间	协调发展度D	协调发展亚类	协调发展亚型
失调区间	[0.00,0.10)	极度失调衰退类	
	[0.10,0.20)	严重失调衰退类	
	[0.20,0.30)	中度失调衰退类	
	[0.30,0.40)	轻度失调衰退类	$f(x)>g(y)$:土地城镇化滞后型;
过渡区间	[0.40,0.50)	濒临失调衰退类	$f(x)=g(y)$:人口、土地同步型;
	[0.50,0.60)	勉强失调衰退类	$f(x)<g(y)$:人口城镇化滞后型
	[0.60,0.70)	初级协调发展类	
协调区间	[0.70,0.80)	中度协调发展类	
	[0.80,0.90)	良好协调发展类	
	[0.90,1.00)	优质协调发展类	

3 四川省人口城镇化与土地城镇化协调发展评价

3.1 评价结果

以熵值法计算出各指标对应的权重值,并且用公式(5)~(6)来对 2003—2013 年期间的四川省人

口城镇化指标和土地城镇化指数进行详细的分析,得出结果(表 3)。

表 3 四川省人口城镇化指数与土地城镇化指数

因素	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
人口构成	0.000	0.022	0.039	0.067	0.083	0.104	0.121	0.143	0.162	0.178	0.200	0.198
人口素质	0.000	0.011	0.026	0.029	0.028	0.069	0.083	0.078	0.083	0.094	0.107	0.123
产业结构	0.006	0.000	0.021	0.044	0.032	0.054	0.078	0.096	0.100	0.105	0.118	0.114
生活水平	0.072	0.047	0.065	0.116	0.099	0.162	0.231	0.374	0.412	0.506	0.549	0.523
$f(x)$	0.078	0.079	0.151	0.256	0.242	0.389	0.513	0.690	0.757	0.884	0.974	0.957
城镇规模	0.023	0.058	0.073	0.035	0.050	0.092	0.125	0.173	0.236	0.285	0.336	0.330
投入水平	0.111	0.100	0.108	0.118	0.128	0.159	0.171	0.172	0.171	0.189	0.281	0.175
产出水平	0.000	0.017	0.050	0.082	0.094	0.158	0.174	0.243	0.310	0.340	0.349	0.336
$g(y)$	0.133	0.176	0.231	0.235	0.272	0.410	0.470	0.588	0.717	0.813	0.966	0.840

对表 3 的人口城镇化指数和土地城镇化指数进行分析,采用公式(7)~(9)对 2003—2014 年四川省的各个年度的发展度、协调发展度等指标进行分析,根据表 2 的划分标准进行判断和分类,最终得到表 4 的结果。

表 4 四川省人口城镇化与土地城镇化协调发展评价结果

年份	$f(x)$	$g(y)$	C	T	D	耦合发展类型
2003	0.067	0.081	0.983	0.074	0.270	中度失调衰退类人口滞后型
2004	0.068	0.126	0.829	0.097	0.284	中度失调衰退类人口滞后型
2005	0.130	0.167	0.969	0.148	0.379	轻度失调衰退类人口滞后型
2006	0.223	0.261	0.988	0.242	0.489	濒临失调衰退类人口滞后型
2007	0.212	0.334	0.903	0.273	0.497	濒临失调衰退类人口滞后型
2008	0.337	0.411	0.981	0.374	0.606	初级协调发展类人口滞后型
2009	0.445	0.497	0.994	0.471	0.684	初级协调发展类土地滞后型
2010	0.606	0.584	0.999	0.595	0.771	中度协调发展类土地滞后型
2011	0.663	0.664	1.000	0.663	0.815	良好协调发展类人口滞后型
2012	0.773	0.736	0.999	0.755	0.868	良好协调发展类土地滞后型
2013	0.853	0.847	1.000	0.850	0.922	优质协调发展类土地滞后型
2014	0.957	0.840	0.992	0.899	0.944	优质协调发展类土地滞后型

3.2 结果分析

3.2.1 人口城镇化与土地城镇化演化特征分析

对表 3 的内容进行分析可知,四川省人口城镇化与土地城镇化指数在 2003—2013 年期间呈现上升趋势,但从二者的内部演化特征看,各因素的贡献情况不同。

1)在 2003—2014 年期间,四川省人口城镇化各因素指标总体呈上升趋势。在人口城镇化内部,首先,产业结构和人口素质曲线呈“波动上升”趋势。因为在西部大开发战略的推动下,四川居民的收入水平不断增加,尤其是第三产业的发展速度较快,产业结构得到优化。其次,生活水平和产业结构指数在 2006—2007 年间出现了下降趋势,因而人口城镇化指数下降。在 2006—2007 年,四川省二、三产

业产值比重、人均城乡居民储蓄年末余额、每万人医生数均有所降低,限制了人口城镇化指数的增长。据2007年国民经济和社会发展统计公报显示,四川省第一产业比重高于全国6.8个百分点,第二产业比重低5个百分点,第三产业低1.8个百分点。四川省二、三产业所占比重低于全国平均水平,产业结构还有待完善。2006—2007年,人口构成指数继续上升,人口继续向城镇转移,而生活水平和产业结构指数却在下降,说明入城农民并没有市民化,没有得到相应的社会服务。最后,人口构成曲线在研究时段内呈“逐年增长”,主要是随着经济的发展和西部大开发的推进,给城市经济的发展带来了机会,城市的各种便利成为人口由农村向城镇的动力。生活水平指标曲线总体斜率最大,生活水平指标总体增幅高达752.2%。2003—2014年,城镇居民人均可支配收入由7 041.5元增加到24 234元,增幅为244.2%(图1)。

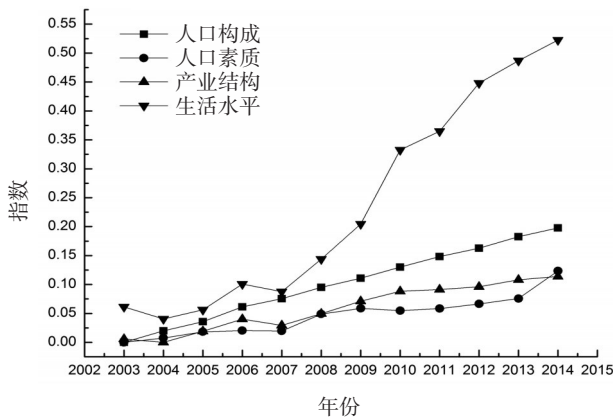


图1 人口城镇化各因素指标变化曲线

2)土地城镇化的三个因素指标总体上均呈波动上升趋势,其中投入水平呈“S”型波动增长。2005—2006年,为防止城镇规模过快扩展,提高城镇土地集约利用水平,四川城镇建成区面积由1 442.9 km²减少到1 272.9 km²,城镇规模出现负增长。2006年以后,四川省城镇规模指数呈线性上升,城镇规模扩展迅速。地均社会固定资产投资持续增加,投入水平增加,产出水平持续上升。2008年,产出水平增长缓慢,主要是由于经济危机的影响,全国经济低迷,四川各投资主体投资意愿下降,但由于政府的积极应对,投入水平增加,产出水平在2009年后又继续保持了较高增速,由此形成了投入水平的拐点。2012年是“十二五”时期关键的转折点,在国家的宏观调控下,国内需求增长稳定,市场信心回升,投入水平指数大幅上升,提高了土地集约利用水平(图2)。

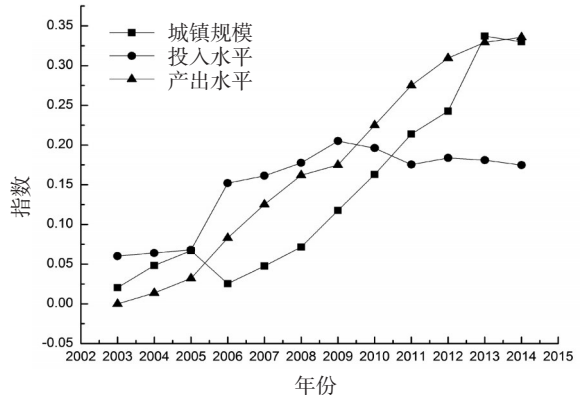


图2 土地城镇化各因素指标变化曲线

3.2.2 人口城镇化与土地城镇化协调发展水平分析

据表2的协调发展类型划分标准和表4的协调发展评价结果,可将四川省的土地城镇化和人口城镇化的过程分为以下3个阶段:

1)失调阶段(2003—2005年):土地城镇化曲线位于人口城镇化曲线之上。人口城镇化和土地城镇化协调度 C 均在0.8以上,发展度 T 由0.074上升为0.148,失调原因主要是人口与土地城镇化水平均低。在此期间相比于土地城镇化水平,人口城镇化水平不足,为人口城镇化滞后型,土地城镇化的速度过快。随着城市经济的发展,社会固定资产投入的增加,产生了大量的土地需求,而土地征收过程中存在有缺陷,再加上户籍制度的阻碍,导致了人口城镇化滞后于土地城镇化^[16]。

2)过渡阶段(2006—2007年):人口与土地城镇化曲线差异较小,呈波动上升趋势,这一阶段仍为人口城镇化滞后型。人口城镇化指数 $f(x)$ 与土地城镇化指数 $g(y)$ 二者差距缩小,逐渐融合。2006—2007年期间,整体上的投入和产出水平明显增加,产业结构优化,土地城镇化的发展,使得居住环境优化,促进人口向城镇集聚,带动了人口城镇化的发展。在2006—2007年期间,人口城镇化水平低于土地城镇化水平,这是由于随着人口向城镇集聚,产生了更多的居住、医疗、教育等需求。协调度 C 和发展度 T 都继续上升,协调度 $C > 0.9$,人口和土地两系统逐渐变得协调,但发展度 T 仍较低,协调发展度 D 由0.489上升到0.497,协调发展亚类均为濒临失调衰退类。

3)协调发展阶段(2008—2014年):人口与土地城镇化指数曲线呈现近平行增长。从2008年开始,协调发展度增加,城镇化开始进入初级协调发展阶段。到2010年,城镇化水平进一步增强,进入中级协调阶段;2011—2014年期间,则从良好协调发展阶段开始向优质协调发展阶段转变。从2008年开

始,人口城镇化的增长速度明显高于土地城镇化的水平,土地城镇化的增幅为 104.4%,而人口城镇化的增幅达 184.0%,在新型城镇化战略体系下,四川省开始更加注重“人”的城镇化,走“内涵增长”的发展方式,走可持续发展的道路^[17]。

4 结论与建议

本文在前人研究的基础上,对四川省的人口城镇化和土地城镇化的水平进行了分析和评价,研究结果显示:

1)在城镇化水平方面,不论是土地城镇化还是人口城镇化方面四川省都呈现出上升的趋势,2个指标的协调程度也不断增加。在发展过程中,从2003年的轻度失调开始向2013年的优质协调发展方向转变,而在城镇化的进程中,人口和土地城镇化两个方面有一定的差异,2008年之前为人口城镇化滞后阶段,随后进入了土地城镇化滞后阶段。

2)在城镇化建设的过程中,想要实现健康发展,必须明确发展战略,在土地城镇化建设的过程中更要注重人口城镇化,从而实现两指标的协调发展。在人口城镇化的过程中,要逐渐解除户籍制度

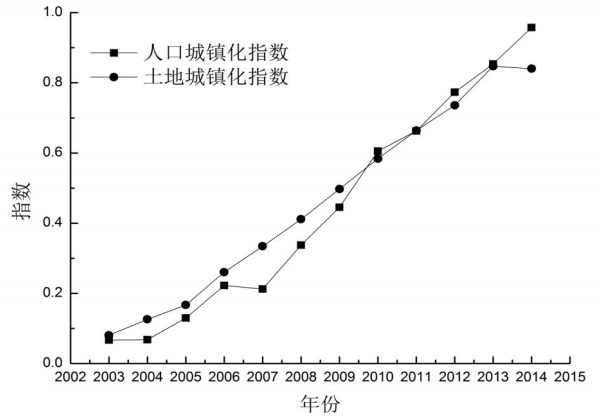


图3 人口城镇化与土地城镇化指数变化

的关联福利,实现城乡人民地位平等,共享经济社会发展成果,促进入城农民市民化;增加人力资本投入,提高城镇化整体水平^[18]。对于土地城镇化,要促进城市土地供应多元化,提高土地入市水平。从2008年之后,发展类型转化为了土地城镇化滞后型,表明了土地利用效率方面较高,但还应明确各类土地用途,适当增加住宅用地规模,不单纯压低工业用地价格来吸引投资,最终实现人和地的协调发展。

参考文献:

- [1] 陆大道,姚士谋.中国城镇化进程的科学思辨[J].人文地理,2007(4):1-5.
- [2] 陈春.健康城镇化发展研究[J].国土与自然资源研究,2008(4):7-9.
- [3] 国务院.国家新型城镇化规划(2014—2020年)[EB/OL]. <http://www.gov.cn/zhuanti/xxczh/>
- [4] 陈凤桂,张虹鸥等.我国人口城镇化与土地城镇化协调发展研究[J].人文地理,2010(5):53-58.
- [5] 舒晴,李全,杨煜丹.我国中部6省人口—土地城市化失调特征及空间格局研究[J].安徽农业科学,2015,43(1):274-278.
- [6] 范进,赵定涛.土地城镇化与人口城镇化协调性测定及其影响因素[J].经济学家,2012(5):61-67.
- [7] 尹宏玲,徐腾.我国城市人口城镇化与土地城镇化失调特征及差异研究[J].城市规划学刊,2013(2):10-15.
- [8] 熊柴,高宏.人口城镇化与空间城镇化的不协调问题研究——基于财政分权的视角[J].政治经济学研究,2013,(14):173-186.
- [9] 刘娟,郑钦玉,郭锐利,李美荣.重庆市人口城镇化与土地城镇化协调发展评价[J].西南师范大学学报(自然科学版),2012(11):66-72.
- [10] 范海英.陕西省人口城镇化与土地城镇化动态耦合研究[J].资源开发与市场,2016(7):776-779+875.
- [11] 董晶,高畅,张少凯,李玲,张宁,郭正磊.河南省人口城镇化与土地城镇化协调发展研究[J].中国农学通报,2015(35):258-263.
- [12] 陈琦月,刘友兆.江苏省土地城镇化与人口城镇化耦合协调度评价[J].农业科学研究,2015(2):71-76.
- [13] 张春梅,张小林,吴启焰等.城镇化质量与城镇化规模的协调性研究——以江苏省为例[J].地理科学,2013,33(1):16-22.
- [14] 孙倩,汤放华.基于欧氏距离协调度聚类模型的区域协调发展状况研究——以湖南省为例[J].城市发展研究,2012(1):35-40.
- [15] 沈彦,朱翔,雷志刚.新型城镇化视角下的湖南省土地城镇化与人口城镇化协调发展研究[J].中国人口·资源与环境,2015(S1):354-357.
- [16] 夏浩,张勇.欠发达地区人口城镇化与土地城镇化协调发展研究——以安徽省为例[J].国土与自然资源研究,2015(3):36-39.
- [17] 倪鹏飞.新型城镇化的基本模式、具体路径与推进对策[J].江海学刊,2013(1):87-94.
- [18] 吕添贵,吴次芳,李洪义,等.人口城镇化与土地城镇化协调性测度及优化——以南昌市为例[J].地理科学,2016(2):239-246.