

DOI:10.3969/j.issn.1674-8131.2015.02.01

# 城镇化与工业化互动发展的 协调性与驱动力研究<sup>\*</sup>

——来自四川省 21 个市州的经验证据

王丽英,王庆瑞

(成都理工大学 管理科学学院,成都 610059)

**摘要:**城镇化与工业化互动协调发展是城乡经济发展的一个主要问题。在构建新型城镇化和新型工业化评价指标体系的基础上,采用四川省 21 个市州 2007—2012 年相关数据,运用“协调度—协调发展度模型”和灰色系统模型 GM(1,N),对城镇化与工业化互动发展的协调性进行评价,并揭示其内在驱动力,结果表明:四川省城镇化与工业化互动发展的协调度与协调发展度处于不断提高的过程中,21 个市州工业化发展对城镇化与工业化互动协调发展均起着促进作用,但经济发展水平极高和极低市州的城镇化发展对城镇化与工业化互动协调发展具有制约作用。因此,应以工业化带动城镇化发展,制定差别化的城镇化与工业化互动发展政策,全面深化制度改革,形成城镇化与工业化互动协调发展的良性机制。

**关键词:**城镇化与工业化互动;协调度;协调发展度;新型城镇化;新型工业化;驱动力模型;要素供需均衡;要素流动

中图分类号:F061.3;F120.3

文献标志码:A

文章编号:1674-8131(2015)02-0001-09

## 一、引言

美国经济学家 Lewis (1954) 认为:工业化的发展伴随着劳动力与资本的大量需求,形成了劳动力的集聚与资本的集中,从而产生了最初的城镇;随着城镇化的发展、交易市场的成熟、公共设施及服务的完善,城镇对劳动力与资本的集聚效应不断扩大,可以为工业发展提供丰富的生产要素。工业化进一步健康发展将产生更大的劳动力与资本的需求,为城镇的扩大提供条件。如此循环往复,工业化与城镇化之间相互依存、共同向前发展。工业化与城镇化的不平衡会带来人口过度城市化的“城市

病”或人口过慢城市化的“农村病”(高波,1994)。20 世纪 70 年代末以来,中国农村改革促进了农业和农村经济的发展,但是农地细碎化、市场组织化程度低、城镇化进程缓慢以及城乡发展不协调等问题制约着城乡经济的发展(侯水平等,2011)。中国的城镇化发展滞后于工业化,还存在产业与就业结构偏离以及城镇化质量不高的现象(安虎森,2005;唐志军,2011),这些问题反映了我国城镇化与工业化互动发展的不协调。

陈晓雨等(2012)研究发现重庆市新型工业化与新型城市化的良性互动关系未能形成,主要原因是新型城市化质量不高,并利用 Johansen 协整理论

\* 收稿日期:2014-11-30;修回日期:2015-01-19

基金项目:国家社会科学基金西部项目(12XJY018);四川省软科学计划项目(2014ZR0012)

作者简介:王丽英(1966—),女,四川冕宁人;教授,经济学硕士,硕士生导师,在成都理工大学管理科学学院任教,主要从事应用经济学研究。

研究了二者之间的动态关系。赵文亮(2011)通过对河南省 1999—2007 年的数据分析发现,河南省城镇化与工业化也未达到协同发展状态,其原因亦是城镇化发展滞后于工业化;郭庆军等(2011)、马林靖(2012)、张翔(2012)分别以陕西省、天津市、兰州市为例分析了工业化与城镇化的协调发展度,均认为“两化”协调发展趋于良好的状态。

综上所述,学者们对我国工业化与城镇化的互动关系进行了理论分析及其协调度和协调发展度的评价,其中,定量研究多停留在对协调度和协调发展度的评价以及判断究竟是城镇化滞后于工业化还是工业化滞后于城镇化上。笔者认为,即使在同样的协调发展度下,由于区域不同,影响城镇化与工业化互动发展的驱动力也应有所不同,因此,有必要在对城镇化与工业化互动协调发展度评价的基础上,对影响其互动协调发展度的驱动力进行定量分析。同时,目前的有关研究多用工业增加值占 GDP 的比例和城镇人口占总人口的比例分别代表工业化水平和城镇化水平,这两个指标更多反映的是工业化和城镇化的“量”,而没有反映其“质”。有鉴于此,本文从新型工业化与新型城镇化的定义、终极目标、实现路径出发建立一个多维评价指标体系,进而利用灰色系统模型 GM(1, N),对四川省 21 个市州城镇化与工业化互动协调发展度及其内在驱动力进行定量分析,以深化我国城镇化与工业化互动发展的理论研究,并提出相应政策建议。

## 二、研究设计

### 1. 评价指标体系的构建及数据处理

城镇化与工业化互动发展的协调性及驱动力研究,应建立在客观评价工业化和城镇化水平的基础上。目前的研究多用工业增加值占 GDP 的比例表示工业化水平,用城镇人口占总人口的比例来表示城镇化水平。但工业化和城镇化是复合多元的概念,涉及因素较多,单一评价指标难以评价其发展水平和质量。新型工业化的目标是实现有质量的可持续增长,从结果上看是低消耗、低污染、高绩效的可持续增长,从路径上看是产业结构和就业结构的优化以及以科技创新为支撑的工业化。新型城镇化的目标是消除城乡二元结构、实现共同富裕,从结果上看是低碳生态、集约高效、城乡基础设施一体

化和公共服务均等化,从过程来看是以城乡统筹、产城互动为路径的城镇化。本研究从可持续发展、结构优化、创新能力、城镇化水平、低碳生态、集约高效、协调和谐、城乡统筹、产城互动九个方面来构建多层次结构的城镇化和工业化综合评价指标体系,以期从质和量的角度评价新型工业化和新型城镇化发展水平。考虑到数据的可得性与结果的可靠性,最终构建的指标体系如表 1 所示。

本文以四川省 21 个市州为样本,选取 2007—2012 年的有关数据,数据来源于《四川统计年鉴》、中国经济与社会发展统计数据库、四川科技统计网、四川省人力资源和社会保障厅、中经专网等。由于指标体系中存在正、逆向指标和适度指标,同时指标的量纲不同,不能直接进行综合汇总,分析前需要对原始数据进行正向化和无量纲化处理。

由于协调发展度模型中不能有负数,本文采用均值化法进行数据的正向化处理: $x_{ijp}$  代表  $i$  地区第  $t$  年的第  $p$  个指标值, $x'_{ijp}$  为  $i$  地区第  $t$  年的第  $p$  个指标正向无量纲化后的指标值, $\max(x_p)$  为第  $p$  个指标的最大值, $\bar{x}_p$  为第  $p$  个指标的均值。正向指标: $x'_{ijp} = \frac{x_{ijp} - \min(x_p)}{\max(x_p) - \min(x_p)}$ ; 逆向指标: $x'_{ijp} = \frac{\max(x_p) - x_{ijp}}{\max(x_p) - \min(x_p)}$ ; 适度指标: $x'_{ijp} = \frac{\max |x_p - k| - |x_{ijp} - k|}{\max |x_p - k|}$ 。

为了更好地反映指标数据的变异信息,以无量纲化后的数据为基础用标准差权重法确定各市州

各指标在所属子系统内的权重:  $\omega_p = \frac{\sigma_p}{\sum_{p=1}^m \sigma_p}$ 。

最后进行综合汇总: $S_{it} = \sum_{p=1}^m \omega_p x'_{ijp}$ 。  $S_{it}$  是  $i$  地区第  $t$  年工业化或城镇化系统的发展水平,这里分别记为  $I_{it}$ 、 $U_{it}$ ,即得到城镇化与工业化互动的“协调度—协调发展度模型”所需的初始数据。

### 2. 城镇化与工业化互动的“协调度—协调发展度”模型

“协调度—协调发展度”模型最早应用于经济与生态环境协调发展的实证研究。经济学中,“协调”是指在各种经济力量共同作用下,经济系统达到均衡状态;“发展”是系统或系统要素本身从小到大、从简单到复杂、从低级到高级的一种演化过程,

表 1 城镇化和工业化发展水平评价指标体系

| 目标层       | 准则层   | 评价指标                       | 指标计算  | 计量单位    | 指标方向            |
|-----------|-------|----------------------------|---|---------|-----------------|
| 城镇化发展水平 U | 城镇化水平 | 户籍城镇化率( $U_1$ )            | $U_1 = \text{年末户籍非农业人口} / \text{年末户籍总人口}$   | %       | 正向指标            |
|           | 低碳生态  | 水环境功能区水质达标率( $U_2$ )       | $U_2 = \text{认证断面达标频次之和(次)} / \text{认证断面监测总频次之和(次)}$                                      | %       | 正向指标            |
|           |       | 二级以上空气质量达标率( $U_3$ )       | $U_3 = \text{空气质量达到及好于二级的天数} / \text{全年天数}$   | %       | 正向指标            |
|           |       | 建成区绿地覆盖率( $U_4$ )          | $U_4 = \text{绿地覆盖面积} / \text{建成区面积}$  | %       | 正向指标            |
|           | 集约高效  | 新增城镇人口与新增城镇建设用地之比( $U_5$ ) | $U_5 = \text{新增城镇人口} / \text{新增城镇建设用地}$   | 人/平方公里  | 正向指标            |
|           | 协调和谐  | 城乡居民社会养老保险覆盖率( $U_6$ )     | $U_6 = \text{新型农村养老保险覆盖率} \times \text{农村人口比重} + \text{城镇居民社会养老覆盖率} \times \text{城镇人口比重}$ | %       | 正向指标            |
|           |       | 每千人口社会服务床位数( $U_7$ )       | $U_7 = \text{社会服务床位数(床)} / \text{年末人口数(千人)}$  | 床/千人    | 正向指标            |
|           |       | 生活垃圾无害化处理率( $U_8$ )        | $U_8 = \text{生活垃圾无害化处理量} / \text{生活垃圾产生量}$  | %       | 正向指标            |
|           | 城乡统筹  | 万人刑事案件立案数( $U_9$ )         | $U_9 = \text{公安机关立案的刑事案件数(件)} / \text{年末人口数(万人)}$   | 件/万人    | 逆向指标            |
|           |       | 城乡收入差距( $U_{10}$ )         | $U_{10} = \text{城镇居民人均可支配收入} / \text{农村居民人均纯收入}$  | 倍       | 适度指标<br>(1 为恰当) |
|           |       | 城乡教育差距( $U_{11}$ )         | $U_{11} = \text{城镇生均教育经费} / \text{农村生均教育经费(或城镇毛入学率} / \text{农村毛入学率)}$                     | 倍       | 适度指标<br>(1 为恰当) |
|           |       | 城乡医疗差距( $U_{12}$ )         | $U_{12} = \text{城镇每万人拥有医生数} / \text{每万人农业人口拥有乡村医生和卫生员数}$                                  | 倍       | 适度指标<br>(1 为恰当) |
|           |       | 城乡社会保障差距( $U_{13}$ )       | $U_{13} = \text{城镇社保参保率} / \text{农村社保参保率}$  | 倍       | 适度指标<br>(1 为恰当) |
|           |       | 城乡文化差距( $U_{14}$ )         | $U_{14} = \text{城市每万人拥有的图书数量} / \text{农村每万人拥有的图书数量}$                                      | 倍       | 适度指标<br>(1 为恰当) |
|           |       | 城乡基础设施差距( $U_{15}$ )       | $U_{15} = \text{城镇自来水普及率} / \text{农村安全饮用水率}$  | 倍       | 适度指标<br>(1 为恰当) |
|           | 产城互动  | 城镇产业支撑( $U_{16}$ )         | $U_{16} = \text{城镇建成区面积} / \text{城镇二三产业增加值}$  | 平方公里/万元 | 逆向指标            |
|           |       | 城镇就业支撑(城镇失业率)( $U_{17}$ )  | $U_{17} = \text{城镇失业人数} / \text{城镇劳动力人口数}$  | %       | 逆向指标            |

续表

| 目标层                  | 准则层   | 评价指标                    | 指标计算   | 计量单位  | 指标方向 |                 |
|----------------------|-------|-------------------------|--|---|------|-----------------|
| 工业化<br>发展<br>水平<br>I | 可持续发展 | 工业增加值占 GDP 的比重( $I_1$ ) | $I_1 = \text{工业增加值}/\text{GDP}$                                  | %   | 正向指标 |                 |
|                      |       | 第二产业劳动生产率( $I_2$ )      | $I_2 = \text{第二产业增加值}/\text{第二产业就业人数}$                           | 万元/人  | 正向指标 |                 |
|                      |       | 总资产贡献率( $I_3$ )         | $I_3 = (\text{利润总额} + \text{税金总额} + \text{利息支出})/\text{平均资产总额}$  | %   | 正向指标 |                 |
|                      |       | 万元工业增加值能耗( $I_4$ )      | $I_4 = \text{工业能源消费量}/\text{工业增加值}$                              | 吨标准煤/万元   | 逆向指标 |                 |
|                      |       | 万元工业增加值能耗变动率( $I_5$ )   | $I_5 = (\text{本年万元工业增加值能耗}/\text{上年万元工业增加值能耗}) - 100\%$          | %   | 逆向指标 |                 |
|                      |       | 工业固体废物综合利用率( $I_6$ )    | $I_6 = \text{工业固体废物综合利用量}/(\text{工业固体废物产生量} + \text{综合利用往年贮存量})$ | %   | 正向指标 |                 |
|                      |       | 万元工业增加值二氧化硫排放量( $I_7$ ) | $I_7 = \text{二氧化硫排放量}/\text{工业增加值}$                              | 吨/万元  | 逆向指标 |                 |
|                      |       | 万元工业增加值废水排放量( $I_8$ )   | $I_8 = \text{废水排放总量}/\text{工业增加值}$                               | 吨/万元  | 逆向指标 |                 |
|                      |       | 万元工业增加值烟尘排放量            | $I_9 = \text{烟(粉)尘排放总量}/\text{工业增加值}$                            | 吨/万元  | 逆向指标 |                 |
|                      |       | 结构优化                    | 产业就业偏离度( $I_{10}$ )  | $I_{10} = \text{第二产业增加值占 GDP 比重}/\text{第二产业就业人数占总就业人数比重}$ | 倍    | 适度指标<br>(1 为恰当) |
|                      |       | 创新能力                    | 第三产业增加值占 GDP 比重( $I_{11}$ )                                      | $I_{11} = \text{第三产业增加值}/\text{GDP}$                      | %    | 正向指标            |
|                      |       |                         | R&D 经费占 GDP 比重( $I_{12}$ )                                       | $I_{12} = \text{R\&D 经费}/\text{GDP}$                      | %    | 正向指标            |
|                      |       |                         | 高新技术产业产值占工业总产值比重( $I_{13}$ )                                     | $I_{13} = \text{高新技术产业产值}/\text{工业总产值比重}$                 | %    | 正向指标            |

可能是以其他系统或要素的破坏甚至是毁灭作为其发展条件(或代价)的。“协调发展”是“协调”与“发展”的交集,是系统或系统内要素之间在和谐一致、配合得当、良性循环的基础上由低级到高级、由简单到复杂、由无序到有序的总体演化过程。城镇化与工业化互动协调发展指城镇化和工业化两个经济子系统相互协作、相互配合、相互促进,在“协调”的约束下的综合发展。借用崔峰(2008)的分析框架构建城镇化与工业化互动的“协调度—协调发展度”模型。

城镇化与工业化互动的协调度:

$$C = \left\{ \left[ \frac{UI}{\left( \frac{U+I}{2} \right)^2} \right]^e \right\}, C \in [0, 1]$$

其中,  $C$  表示城镇化与工业化互动的协调度;  $U$  和  $I$  分别表示城镇化、工业化的发展水平;  $e$  为调整指数,  $e = 2.718 28$ 。  $C$  值越大,表示工业化发展与城镇化发展越协调;反之,则越不协调。协调度可分为 7 个等级(参见表 2)。

表 2 协调度等级划分及标准

| 协调等级 | 失调           | 濒临失调         | 勉强协调         | 初级协调         | 中等协调         | 良好协调         | 优质协调         |
|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 协调度  | [0.00, 0.40) | [0.40, 0.50) | [0.50, 0.60) | [0.60, 0.70) | [0.70, 0.80) | [0.80, 0.90) | [0.90, 1.00] |

协调度能较好地反映城镇化与工业化两个子系统的相互协调程度,但却较难反映出两个子系统

的整体发展水平。协调发展度既反映了城镇化与工业化的协调状况,又体现了工业化水平和城镇化

水平,综合反映了城镇化与工业化两个子系统的协调发展水平。

城镇化与工业化互动的协调发展度:

$$TC = \sqrt{C(\alpha U + \beta I)}$$

其中,  $TC$  表示城镇化与工业化互动的协调发展度,  $\alpha U + \beta I$  表示城镇化和工业化的综合发展评价指数,反映城镇化和工业化的整体水平,  $\alpha, \beta$  为待定系数。鉴于城镇化与工业化互动协调发展中城镇化和工业化同等重要,本研究的  $\alpha, \beta$  均取值 0.5。

$TC$  的取值范围受数据处理方法的影响。若采用极差正规化法对数据进行无量纲化处理,则  $TC$  的取值介于 0 到 1 之间,这种处理方法有利于结果的评价;但如果一组数据的极差较大,而大多数的数据分布比较集中,用极差正规化法进行无量纲化后的值就会过小,会降低该指标对综合评价的影响。因此在多指标综合评价中,采用极差正规化法存在一定的缺陷。若采用均值化法进行无量纲化,则  $TC$  的取值介于 0 到  $\infty$  之间。该方法的优点是综合考虑了所有数据值的大小,均值化后各指标的方差是各指标变异系数的平方,保留了各指标变异程度的信息,信息的失真度和信息的损失较小;缺点是  $TC$  的取值介于 0 到  $\infty$  之间,增加了评价的难度。

### 3. 城镇化与工业化互动协调发展的驱动力模型

灰色系统理论通过“少数据建模”弥补了数理统计对数据高要求的不足,进而可以解决“小样本、贫信息”问题,适合于分析城镇化与工业化互动协调发展的影响因素。由于涉及多个变量,本研究采用 GM(1, N) 模型。以城镇化与工业化互动协调发展度  $TC^{(0)}$  为系统特征数据序列,记  $TC^{(0)} = [TC^{(0)}(1), TC^{(0)}(2), \dots, TC^{(0)}(n)]$ , 以工业化发展水平  $I^{(0)}$ 、城镇化发展水平  $U^{(0)}$  为相关因素序列,运用灰色系统理论建模软件 GMS6.0 计算得到参数列  $\hat{a} = [a, b_I, b_U]$ 。其中,  $a$  为系统发展系数,  $b$  为系统驱动系数,系数  $b_U$  和  $b_I$  分别度量了城镇化系统和工业化系统对城镇化与工业化互动协调发展的作用方向与程度。

## 三、城镇化与工业化互动协调发展分析

### 1. 城镇化与工业化互动的协调度分析

对四川省 21 个市州 2007—2012 年城镇化与工业化互动的协调度进行评价,结果见表 3。对表 3 中协调度与协调等级进行分析,可以得到以下结论:(1)从四川省整体来看,城镇化与工业化互动的协调度值均在 0.97 之上,始终处于优质协调状态;(2)四川省城镇化与工业化互动的优质协调率(优质协调市州的个数占市州总个数的比率)逐年提高,从 2007 年的 71.4% 提高到了 2012 年的 85.7%,说明高协调度等级地区的数量在增加。(3)经济发展水平极端地区出现协调度不稳定状况。在城镇化与工业化互动发展的优质协调率不断提高的同时,经济最发达的成都、攀枝花和经济最落后的阿坝、甘孜呈现出协调度不稳定的状况:成都和攀枝花的协调度水平虽呈现下降趋势,但仍处于高度协调的状态;而阿坝、甘孜的协调度水平呈现出明显的波动,且明显低于其他市州。

### 2. 城镇化与工业化互动的协调发展度分析

在城镇化与工业化互动协调度研究的基础上对其协调发展度进行评价,具体结果见表 4。

由于采用均值化法对数据进行无量纲化,协调发展度的计算结果介于 0 到  $\infty$  之间,增加了评价的难度。笔者认为城镇化与工业化互动的协调发展是在“协调”的约束下工业化和城镇化整体水平的提高,协调发展度的提高意味着城镇化与工业化互动的协同效应得到了提高。在利用协调发展度对协调发展进行分类时应体现水平的动态变化,其划分标准应根据工业化水平和城镇化水平的变化来动态确定。因此,以四川省各年的工业化和城镇化水平为基础,结合表 2 来确定协调发展度的等级及划分区间:

$$TC_{tp} = \sqrt{C_p(\alpha U_{ts} + \beta I_{ts})}$$

其中:  $TC_{tp}$  为  $t$  年协调发展度分类的临界值,  $U_{ts}$  为  $t$  年四川省工业化水平,  $I_{ts}$  为  $t$  年四川省城镇化水平,  $C_p$  的取值为 0.2、0.4、0.6、0.8、1.0。计算结果如表 5。

表3 四川省21市州2007、2009、2012年城镇化与工业化互动的协调度及等级

| 地区   | 2007年 | 2009年 | 2012年 | 地区        | 2007年 | 2009年 | 2012年 |
|------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| 四川省  | 0.993 | 1.000 | 0.979 | 南充市       | 0.981 | 0.997 | 0.997 |
|      | 优质协调  | 优质协调  | 优质协调  |           | 优质协调  | 优质协调  | 优质协调  |
| 成都市  | 0.923 | 0.903 | 0.832 | 眉山市       | 0.959 | 0.995 | 1.000 |
|      | 优质协调  | 优质协调  | 良好协调  |           | 优质协调  | 优质协调  | 优质协调  |
| 自贡市  | 0.977 | 0.990 | 0.998 | 宜宾市       | 0.850 | 0.910 | 0.958 |
|      | 优质协调  | 优质协调  | 优质协调  |           | 良好协调  | 优质协调  | 优质协调  |
| 攀枝花市 | 0.929 | 0.883 | 0.855 | 广安市       | 0.942 | 0.974 | 0.998 |
|      | 优质协调  | 良好协调  | 良好协调  |           | 优质协调  | 优质协调  | 优质协调  |
| 泸州市  | 0.810 | 0.896 | 0.962 | 达州市       | 0.992 | 0.993 | 0.996 |
|      | 良好协调  | 良好协调  | 优质协调  |           | 优质协调  | 优质协调  | 优质协调  |
| 德阳市  | 0.940 | 0.993 | 0.983 | 雅安市       | 0.987 | 0.998 | 0.996 |
|      | 优质协调  | 优质协调  | 优质协调  |           | 优质协调  | 优质协调  | 优质协调  |
| 绵阳市  | 0.975 | 0.985 | 0.991 | 巴中市       | 0.996 | 0.974 | 0.978 |
|      | 优质协调  | 优质协调  | 优质协调  |           | 优质协调  | 优质协调  | 优质协调  |
| 广元市  | 1.000 | 0.995 | 0.968 | 资阳市       | 0.825 | 0.943 | 1.000 |
|      | 优质协调  | 优质协调  | 优质协调  |           | 良好协调  | 优质协调  | 优质协调  |
| 遂宁市  | 0.887 | 0.926 | 0.998 | 阿坝藏族羌族自治州 | 0.940 | 0.885 | 0.899 |
|      | 良好协调  | 优质协调  | 优质协调  |           | 优质协调  | 良好协调  | 良好协调  |
| 内江市  | 0.813 | 0.920 | 0.998 | 甘孜藏族自治州   | 0.860 | 0.856 | 0.920 |
|      | 良好协调  | 优质协调  | 优质协调  |           | 良好协调  | 良好协调  | 优质协调  |
| 乐山市  | 0.987 | 0.996 | 0.938 | 凉山彝族自治州   | 0.983 | 0.950 | 0.910 |
|      | 优质协调  | 优质协调  | 优质协调  |           | 优质协调  | 优质协调  | 优质协调  |

表4 四川省21市州2007、2009、2012年城镇化与工业化互动的协调发展度

| 地区  | 2007年 | 2009年 | 2012年 | 地区        | 2007年 | 2009年 | 2012年 |
|-----|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| 四川省 | 0.937 | 1.003 | 1.086 | 南充市       | 0.820 | 0.944 | 1.053 |
| 成都市 | 1.130 | 1.171 | 1.252 | 眉山市       | 0.865 | 0.959 | 1.048 |
| 自贡市 | 1.028 | 1.094 | 1.164 | 宜宾市       | 0.828 | 0.933 | 1.016 |
| 攀枝花 | 1.277 | 1.272 | 1.305 | 广安市       | 0.719 | 0.827 | 0.944 |
| 泸州市 | 0.822 | 0.915 | 1.052 | 达州市       | 0.803 | 0.881 | 0.966 |
| 德阳市 | 0.978 | 1.079 | 1.164 | 雅安市       | 0.931 | 0.990 | 1.054 |
| 绵阳市 | 0.943 | 1.032 | 1.108 | 巴中市       | 0.671 | 0.744 | 0.841 |
| 广元市 | 0.888 | 0.935 | 1.004 | 资阳市       | 0.778 | 0.928 | 1.043 |
| 遂宁市 | 0.886 | 0.979 | 1.084 | 阿坝藏族羌族自治州 | 0.747 | 0.731 | 0.820 |
| 内江市 | 0.882 | 0.986 | 1.135 | 甘孜藏族自治州   | 0.602 | 0.621 | 0.695 |
| 乐山市 | 1.018 | 1.128 | 1.143 | 凉山彝族自治州   | 0.694 | 0.723 | 0.774 |

表 5 协调发展分类及判别标准

|      | 严重失调衰退类     | 中度失调衰退类     | 勉强协调发展类     | 中度协调发展类     | 良好协调发展类     | 优质协调发展类   |
|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| 2007 | [0.00,0.18) | [0.18,0.35) | [0.35,0.53) | [0.53,0.71) | [0.71,0.88] | [0.88, ∞) |
| 2009 | [0.00,0.20) | [0.20,0.40) | [0.40,0.60) | [0.60,0.80) | [0.80,1.01) | [1.01, ∞) |
| 2012 | [0.00,0.24) | [0.24,0.48) | [0.48,0.72) | [0.72,0.96) | [0.96,1.21) | [1.21, ∞) |

注:当协调发展度大于良好协调发展类的上限时归入优质协调发展类。

表 4 中的数值反映了四川省各市州 2007—2012 年协调发展度的变化情况,结合表 5 的判别标准可得如下结论:(1)各地区城镇化与工业化互动的协调发展度与经济发展水平正相关。经济发展水平高的成都和攀枝花地区协调发展度最高,而经济发展水平低的阿坝和甘孜州协调发展度最低,说明一个地区的协调发展度与其经济发展水平存在着高度的正相关关系。(2)各地区城镇化与工业化互动的协调发展度在上升的同时呈收敛状态。各市州协调发展度均呈现出不同程度的提高,但中度协调发展、良好协调发展、优质协调发展的地区数量 2007 年分别为 3 个、8 个、11 个,2009 年分别为 4 个、12 个、6 个,2012 年分别为 4 个、15 个、2 个。优质协调发展地区数量的不断减少,说明部分原来优质协调发展地区的协调发展度的提高没有跟上全省的提高速度。2007 各地区协调发展度的离散系数为 1.82,2009 年为 1.68,2012 年为 1.47,离散系数的不断递减说明四川省城镇化与工业化互动的协调发展度呈收敛状态。

根据上述分析,提高城镇化与工业化互动协调发展度的措施需要因地制宜。经济较发达的地区,如攀枝花和成都市,其协调发展度一直高居第一位和第二位,虽然处于高水平但没有明显提高。究其原因,主要是由于虽然两地工业化水平和城镇化水平不断提高,但其协调度却在不断地降低,两地在发展中没有兼顾城镇化与工业化的互动协调,因此,在今后的工作中应重点关注城镇化与工业化互动的协调性。而甘孜和巴中两地虽然在发展时实现了协调度的提高,但工业化水平和城镇化水平的提高速度不如省内其他地区,城镇化与工业化互动的协调发展度也始终落后于省内其他地区,因此,今后的重点是提高工业化和城镇化水平。阿坝和凉山则是在城镇化与工业化互动的协调度低的同时工业化和城镇化的水平也不高,今后既要重视工

业化和城镇化水平的提高,又要重视城镇化与工业化互动的协调。

### 3.城镇化与工业化互动协调发展驱动力分析

从资本、劳动力等要素的角度分析,工业化的发展形成对要素的需求,拉动区域经济的发展;城镇化的发展形成要素的供给,推动区域经济的发展。工业化与城镇化的发展所形成的拉力与推力应相对均衡,否则会造成资源利用不经济的后果。对四川省城镇化与工业化互动协调发展中工业化和城镇化的作用方向与作用强度进行测度,结果如表 6。

表 6 中系数  $b_U$  和  $b_I$  分别反映城镇化系统和工业化系统对城镇化与工业化互动协调发展的作用方向与程度,为正说明该系统对互动协调发展起促进作用,为负则说明该系统对互动协调发展起制约作用,其绝对值的大小则反映了作用程度的强弱。总体来看,工业化的影响大于城镇化,具体如下:(1)从四川省整体来看,工业化的驱动系数为正,且绝对值大于城镇化驱动系数的绝对值,说明工业化对城镇化与工业化互动协调发展起促进作用,且其作用强度大于城镇化的制约强度,因此,提高城镇化与工业化互动协调发展度的关键在于工业化。(2)各市州的工业化驱动系数普遍为正且作用强度普遍大于城镇化。21 个市州中 18 个市州工业化驱动系数为正,17 个市州工业化驱动系数的绝对值大于城镇化驱动系数的绝对值,这个结果也验证了第一个结论。另外,从各市州城镇化和工业化驱动作用方向看,处于经济发展中间水平的市州更多的表现出城镇化和工业化的驱动作用均为正,因此,这些市州需要注重统筹兼顾工业化与城镇化的协同发展。(3)成都、攀枝花等地的城镇化抑制了城镇化与工业化的互动协调发展。成都、攀枝花作为四川省内经济发展水平较高的城市,城镇化的发展反

而抑制了城镇化与工业化互动协调发展度的提高,这可能是因为快速城镇化未形成生产要素在产业和城乡间的同步转移,没有产业支撑的城镇化不能带来实质性的经济发展效果,会形成有量无质的“空心城镇化”。(4)在大部分经济发展落后的地区,城镇化的驱动作用大于工业化。巴中、阿坝、甘

孜、凉山与其他市州有明显的不同,这些经济发展较为落后地区城镇化的驱动作用大于工业化,反映出落后地区对要素的需求大于对要素的供给,表现为“城镇化滞后于工业化”,这些地区需要注重对土地、资本、劳动力等要素的聚集,以促进城镇化发展。

表6 城镇化与工业化互动协调发展 GM(1,N) 模型驱动系数估计值

| 地区  | $b_U$  | $b_I$ | 地区        | $b_U$  | $b_I$  |
|-----|--------|-------|-----------|--------|--------|
| 四川省 | -0.205 | 2.270 | 南充市       | -0.072 | 3.740  |
| 成都市 | -0.488 | 2.528 | 眉山市       | -0.410 | 2.646  |
| 自贡市 | 0.343  | 1.587 | 宜宾市       | 0.325  | 1.607  |
| 攀枝花 | -0.401 | 2.222 | 广安市       | -0.876 | 3.327  |
| 泸州市 | 0.134  | 1.535 | 达州市       | -1.651 | 5.744  |
| 德阳市 | 0.322  | 1.549 | 雅安市       | -0.007 | 2.130  |
| 绵阳市 | 0.543  | 1.652 | 巴中市       | 4.702  | -1.212 |
| 广元市 | -0.404 | 2.817 | 资阳市       | 0.589  | 1.298  |
| 遂宁市 | 0.888  | 1.286 | 阿坝藏族羌族自治州 | 2.928  | -2.375 |
| 内江市 | 0.551  | 1.067 | 甘孜藏族自治州   | 2.228  | 0.486  |
| 乐山市 | 0.397  | 1.559 | 凉山彝族自治州   | 3.554  | -0.817 |

注: $b_U$  表示城镇化驱动系数, $b_I$  表示工业化驱动系数。

#### 四、结论及政策建议

以工业化和城镇化评价指标体系的构建为基础,对四川省 21 个市州城镇化与工业化互动的协调度、协调发展度进行测算,并分析城镇化与工业化互动协调发展的驱动力,得到以下结论:(1)工业化与城镇化总体呈现协调一致的趋势,经济发展处于中间水平地区城镇化与工业化互动协调度稳步提高,而经济发展水平极高或极低地区协调度的变化不稳定;(2)区域城镇化与工业化互动协调发展度与区域经济发展水平相对一致,由于受到“协调”和“发展”的双重约束,提高协调发展度的措施应因地制宜;(3)总体上工业化对城镇化与工业化互动协调发展的作用大于城镇化,但在经济发展落后地区城镇化的驱动作用大于工业化。基于上述研究结论,提出以下建议:

第一,以工业化带动城镇化发展。从城镇化与工业化互动协调发展度的内在驱动力分析可知,工业化的推进对城镇化与工业化互动协调发展的作用更大,因而继续加快发展工业化是有必要的。四

川省目前已进入工业化中期阶段的后半段,在工业化过程中应积极推进产业结构调整升级,充分发挥第三产业吸纳就业的优势,解决农村富余劳动力转移的难题,促进城镇化健康发展。

第二,差别化地制定城镇化与工业化互动发展政策。经济发展相对落后的地区更容易出现城镇化滞后于工业化的状况,不利于城镇化与工业化互动的协调发展。这类地区可采取放开户籍管制、提高养老保险覆盖率、政府提供相应的公共设施等方式提高城镇化水平和质量,从而促进城镇化与工业化互动的协调发展。在这个过程中应避免“人为造城”等有名无实的城镇化,实现生产要素产城转移同步化,引导城镇化与工业化同步发展,促进经济的协调发展。经济相对发达的地区,由于人口更容易在此集聚,城镇化的速度快于经济落后的地区。这类地区应继续加速经济发展,通过发展经济来吸收城镇化所提供的生产要素。在这个过程中应发挥四川人口大省的比较优势,在积极承接东部转移的劳动力密集型产业的同时,优先发展第三产业,促进产业结构的合理化和高级化。



第三,全面深化制度改革,形成城镇化与工业化互动协调发展的良性机制。城镇化与工业化互动协调发展的本质,在于工业化对土地、资本、劳动力等要素的需求形成的拉力与城镇化发展对要素的供给形成的推力之间相互均衡,实现区域经济的协调快速发展,这就需要政府在土地流转制度、劳动就业制度、户籍制度、社会保障制度等各方面实施全面改革。各级政府应制定相关政策和提供公共服务推动工业化、城镇化,促进城乡要素的合理和高效流动,形成城镇化与工业化互动协调发展的良性机制。

参考文献:

- 安虎森,陈明.2005.工业化、城市化进程与我国城市化推进的路径选择[J].南开经济研究(1):48-54.
- 陈晓雨,刘幼昕.2012.重庆市新型工业化和新型城市化的互动关系研究[J].湖北农业科学,51(5):52-56.
- 崔峰.2008.上海市旅游经济与生态环境协调发展度研究[J].中国人口(资源与环境,18(5):64-68.

- 高波.1994.世纪之交的中国工业化、城市化战略[J].管理世界(4):27-36.
- 郭庆军,赛云秀.2011.西部地区工业化与城市化协调发展水平及趋势研究[J].城市发展研究,18(4):40-46.
- 侯水平,郭晓鸣.2011.以发展转型为主线的四川“十二五”战略研究[M].成都:四川人民出版社:118.
- 刘思峰.2010.灰色系统理论及其应用[M].北京:科学出版社.
- 马林靖,程鹏.2012.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,33(5):39-43.
- 唐志军,湛莹.2011.为什么中国的城市化进程滞后?——基于比较和历史的视角[J].云南财经大学学报(1):12-19.
- 吴一平,陈素云,孙德中.2012.中原经济区三化协调路径及关键问题研究[J].中国农业科学,45(21):28-33.
- 张翔.2012.兰州市城市化与产业结构协调发展研究[J].西北师范大学学报(自然科学版),48(6):105-111.
- 赵文亮.2011.河南省区域城市化和工业化协同发展研究[J].河南大学学报(自然科学版),41(1):56-60.
- LEWIS A. 1954. Economic Development with Unlimited Supplies of Labor [D]. The Manchester School:139-191.

## The Study of Coordination and Driving Power of the Interactive Development between Industrialization and Urbanization

— Empirical Evidences from 21 Cities of Sichuan Province

Wang Li-ying, Wang Qing-ru

(College of Management Science, Chengdu University of Technology, Chengdu 610059, China)

**Abstract:** The coordinating and interactive development between industrialization and urbanization is a main issue of urban and rural economic development. This paper builds coordination degree-coordinating development degree model and grey system model GM (1, N) based on the data of 21 cities of Sichuan province to evaluate the coordination degree and to reveal the internal driving power. The results show that: the coordination degree and coordinating development degree presents a continual rising tendency; in all the 21 cities, the industrialization development generally promotes the coordinated development; however, the urbanization development of cities with extremely high or low economic development restricts the coordinated development. Therefore, with industrialization driving urbanization, it is necessary to make different policies in different city and deepen reform overall to construct positive mechanism of coordinating and interactive development between industrialization and urbanization.

**Key words:** interaction between industrialization and urbanization; coordination degree; coordinating development degree; new urbanization; new industrialization; driving power model; supply and demand balance of factors; factor flow

CLC number: F061.3; F120.3

Document code: A

Article ID: 1674-8131(2015)02-0001-09

(编辑:夏冬,段文娟)