

# 资源型城市转型效率及影响因素——以四川为例

张荣光<sup>1</sup> 付俊<sup>2</sup> 杨劬<sup>31</sup>

**【内容摘要】**在我国转变经济发展方式的宏观背景下，资源型城市势必进行有效的产业结构转型升级。本文运用超效率 DEA 模型对 2011-2015 年四川省 11 个资源型城市的转型效果进行测算，发现资源型城市转型呈现一定的积极效果，但并没有质的突破，仍需寻求高效的转型方式。进一步通过面板数据模型 1 对影响资源城市转型的影响因素进行分析，发现产业结构的合理化、政府职能转化能力在当前显示出与转型效果正相关，但承接产业转移和资本高级化尚未表现出对转型的正向影响。

**【关键词】**资源城市；产业转型；超效率 DEA；产业结构

**【中图分类号】** F293.1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-8306 (2017) 06-0115-09

## 一、引言

资源型城市曾为我国建立独立完整的工业化体系、促进国民经济发展做出了巨大贡献。但是从可持续发展的长远角度看，长期依赖开发自然资源而逐步兴起的城市，由于开发强度过大，资源利用水平低，生态环境破坏严重，产业链集中于资源开发加工领域的重工产业，高污染、高排放、高能耗的低水平重复建设，导致资源地区产业结构极不平衡，经济增长高度依赖资源投入要素，难以形成内在驱动生产力。由此看来，发展方式转型是资源型城市早晚要面临的选择与出路。促进资源型城市的转型发展，对于维护国家能源资源安全、推动新型工业化和新型城镇化、促进社会和谐稳定、建设资源节约和环境友好型社会具有重要意义。为此，国务院于 2013 年印发了《全国资源型城市可持续发展规划（2013-2020 年）》，对资源型城市的可持续发展提出了新的要求。四川省被列入文件的有 10 个市（州）、3 个县（见表 1）。

表 1 四川省资源型城市汇总表

|          |                             |
|----------|-----------------------------|
| 成长型资源型城市 | 南充                          |
| 成熟型资源型城市 | 广元、广安、自贡、攀枝花、达州、雅安、凉山、绵竹、兴文 |
| 衰退型资源型城市 | 泸州、华蓥                       |
| 再生型资源型城市 | 阿坝                          |

四川的资源型城市中只有泸州和华蓥是衰退型城市，这是城市转型的重点和难点地区，资源趋于枯竭，民生问题突出，生态环境压力大。泸州有落卜片区硫铁矿被列入矿山地质环境重点治理工程、大树硫铁矿被列入污染防治重点治理工程。华蓥市的煤炭资源在 2005 年后就已经进入枯竭期，为此四川省政府出台了支持泸州市和华蓥市可持续发展的指导意见，现已取得较好效果。2016 年，国家发改委等部门下发的《关于 2015 年度资源枯竭城市转型绩效考核结果的通报》中，泸州市

<sup>1</sup>作者简介：张荣光（1967-），成都理工大学管理科学学院，副教授。电子邮箱：zhangrg6880@163.com。

付俊（1990-），成都理工大学商学院。电子邮箱：296330369@qq.com。

杨劬（1971-），成都理工大学商学院，副教授。电子邮箱：103774581@qq.com。

**基金项目：**国家自然科学基金项目（41340006）；区域可持续发展四川省青年科技创新研究团队（2014td0024）；四川省社会科学高水平研究团队（2015-2017）；四川循环经济研究中心项目（XHJJ-1210）。

为优秀，华蓥市为良好，转型工作进展良好。而其他的资源型城市，阿坝州为再生型资源型城市，已成功转型，其他的成长型城市和成熟型城市转型势头良好。

我国资源型城市的快速发展大都源于计划经济时期，四川的资源型城市也不例外。由于当时工业化的需要，资源的发现迅速带来国家的大量投资，开发步伐加快，以资源的开采为中心的产业得到政策的扶持而不断强化，这种单一产业的强化严重挤占了其它产业的发展空间，最终在资源型城市的发展过程中形成严重的路径依赖，围绕资源开发的产业链逐步形成并固化。这种固化主要体现在两方面：一是企业的固化。乐于享受资源好处的企业管理粗放，运行效率低下，却缺乏动力进行技术革新、延伸产业链，致使资源型城市的产业链过短。二是政府的固化。政府享受资源带来的财政和就业好处，缺乏前瞻性，难以下决心进行产业调整。当这种固化维持到资源耗尽之时，城市发展的困境便日益严峻。所以，资源型城市转型的核心问题和难点问题都是产业结构的转变和重构。

本文以四川为例，构建超效率 DEA 模型对四川省 11 个资源型城市在 2011-2015 年的产业转型进行实证分析，比较各市的转型效果，并针对地区间差异的转型效率值，选择反映影响转型效率的变量作为影响因素，探求各市转型差异及各变量对于资源型城市转型效果的影响。

## 二、国内外研究现状

国外学者对于资源型城市产业转型问题的研究自 20 世纪 30 年代即开始<sup>[1]</sup>，以加拿大工 Inn - is H . A. 的研究为代表的西方学者主要从社会可持续发展、矿区发展生命周期、经济结构转型升级等角度讨论资源型城市产业转型及社会经济发展的理论与实践问题。在实践方面，国外资源型城市转型成功的主要以德国鲁尔区为代表，而资源型城市转型失败的则以俄罗斯巴库为典型案例。<sup>[1]</sup>

自 2001 年国务院启动阜新市作为资源转型的第一个试点以来，资源型城市转型问题吸引了大量学者进行研究探讨。戈银庆（2004）认为，在产业技术和制度的双重约束下，资源型城市的产业结构具有高度刚性。<sup>[2]</sup>刘玉劲（2004）从产业退出的角度，提出了资源型产业转型可以有增量型退出和存量型退出。<sup>[3]</sup>张米尔（2005）归纳出资源转型的产业延伸、产业更新和产业复合三种模式，他同时指出，产业复合才是资源型城市转型的最佳模式。<sup>[4]</sup>随着我国经济运行态势的变化，研究者们越来越关注转型的因素及效果。赵忠玲（2011）认为，低碳经济环境下资源型城市转型的瓶颈来自政府、企业和社会三因素的综合影响。<sup>[5]</sup>董锋（2012）将熵值法与 DEA 相结合发现我国资源型城市转型效率呈上升趋势。<sup>[6]</sup>Hui juan Li（2013）从政府职能角度探讨了资源型城市的转型升级。<sup>[7]</sup>周建波（2013）认为，政策扶持力度以及新型产业的启动接替速度对于转型效果至关重要。<sup>[8]</sup>白雪洁（2014）运用 Tobit 面板模型发现技术与政策力度能显著提高资源城市转型效率。<sup>[9]</sup>张丽华（2014）通过运用 DEA 交叉效率模型对煤炭资源省市进行横向比较分析认为，在城市转型过程中重复建设和投入会拉低转型效果，应合理分配人力、资金等要素的投入。<sup>[10]</sup>李优树（2015）以攀枝花为例运用 SWOT 分析认为成熟型资源城市在地区优势逐渐弱化时应主动通过加大科技创新投入，全面提升产业层次。<sup>[11]</sup>黄寰（2015）运用基尼系数法和泰尔指数法对全国 24 个资源型城市经济差异的实证分析发现，国内资源型城市普遍存在对资源过度依赖和产业结构单一等问题。<sup>[12]</sup>林卫斌、苏剑（2016）通过动态指标测算我国各省市经济发展转型效率的  $t + 1$  期最优前沿面的变动幅度总结出我国整体城市转型效率的变化情况。<sup>[13]</sup>

国内学者尝试从经济学、社会政治学等不同角度，运用不同的综合评价方法对资源型地区转型效果进行评价，其中，DEA 及与其组合的模型是研究效率的主流方法，但是由于指标选取、研究角度的不同会导致分析结果也不尽相同。

## 三、资源型城市转型效率分析

### （一）模型选择

目前，城市转型问题的研究主要关注其转型效率，大多采用 CCR 模型或 SBM 模型。超效率模型作为 DEA 模型的一种拓展，弥补了传统 DEA 模型的不足之处。为了更准确的考察四川省各资源型城市之间的转型效果差异，本文采用超效率模型进行转型效率测算。

转型效果是评价资源型城市转型效率的一个指标，一般原则是指以尽量少的投入产生尽量多的好产出和少的坏产出的效率。假设存在  $s$  个决策单元，每个决策单元的投入产出变量个数分别为  $n$  和  $m$ 。 $x_{ik}$  表示第  $k$  个决策单元的第  $i$  个投入变量， $y_{jk}$  表示第  $k$  个决策单元的第  $j$  个产出变量， $m$  种输入和  $n$  种输出的权重系数分别为  $v_i$  和  $u_r$ ， $X_k = (x_{1k}, x_{2k}, x_{3k}, \dots, x_{nk})^T$ ， $Y_k = (y_{1k}, y_{2k}, y_{3k}, \dots, y_{mk})^T$ ， $v_i = (v_1, v_2, \dots, v_m)^T$ ， $u_j = (u_1, u_2, \dots, u_n)^T$ 。

对于每一个决策单元的效率评价指标为：

$$\max E_k = \frac{u^T y_k}{v^T x_k} = \frac{\sum_{j=1}^n u_j y_{jk}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}}, k = 1, 2, \dots, s \quad (1)$$

其中，限制条件为：①  $E_k \leq 1$ ，②  $v \geq 0, u \geq 0$ 。通过不断调整权重系数寻找在限制条件内最大的效率值，从而对决策单元进行评价。

运用 Charnes-Cooper 方法及线性规划的对偶理论，将上述分式规划转化为线性规划问题，并将输入松弛变量  $s^-$  及输出松弛变量  $s^+$  引入其中，则第  $k$  个决策单元的效率值测算模型可以转化为线性规划问题：

$$\begin{aligned} & \min \theta \\ & s.t. \begin{cases} \sum_{i=1, i \neq k}^s X_i \lambda_i + s^+ = \theta X_k \\ \sum_{i=1, i \neq k}^s Y_i \lambda_i - s^- = Y_k \\ \lambda_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, s \end{cases} \end{aligned} \quad (2)$$

这里的  $\theta$  指的是第  $k$  个决策单元的超效率值。超效率模型与 DEA 方法的最大区别就是  $\theta$  值可以大于 1。其经济含义就是在对第  $k$  个决策单元进行效率评价时，在其投入和产出被除本身之外的其他所有决策单元的投入和产出的线性组合所替代的情况下，其投入量  $X$  的可压缩程度， $1 - \theta$  是其多投入的比例。

## （二）指标与数据来源

四川省被《全国资源型城市可持续发展规划（2013-2020 年）》界定为资源型城市的 13 个城市中，阿坝及华蓥的数据获取困难，为了研究结果的准确性而选择放弃这两个地区的样本。绵竹和兴文的数据资料较为缺乏，考虑到样本数量的充足

问题，本文选取这两个县的上级单位德阳市及宜宾市作为补充样本，与攀枝花、南充、自贡、雅安、泸州、广安、广元、达州、凉山等城市一起作为本文研究样本。

资源型城市转型效果一般是指资源型城市在保证其经济稳步增长的前提下，衡量其对于优势资源产业的依赖度是否有所下降，环境污染是否下降及市容环境是否有所改善。所以，在运用 DEA 模型评价资源型城市转型效果时，投入产出指标的选择应更突出二、三产业之间的融合程度，即在第二产业的支撑下，经济发展方式逐步向第三产业转变的趋势效率。

基于此考虑，本文选取的投入要素包括工业用电量、固定资产投资、第二产业就业人员总数。产出要素包括地区生产总值、第三产业产值、市区绿化率。各投入产出样本数据描述性分析汇总（见表 2），数据来源于《中国统计年鉴》和《四川统计年鉴》。

表2 2011—2015年四川省11个资源型城市投入产出变量数据描述性统计

| 指标   | 投入指标             |                |                | 产出指标           |                |                  |
|------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
|      | 工业用电总量<br>(万千瓦时) | 固定资产投资<br>(亿元) | 工业就业人数<br>(万人) | 地区生产总值<br>(亿元) | 第三产业产值<br>(亿元) | 市区绿化覆盖<br>率(百分比) |
| 样本个数 | 55               | 55             | 55             | 55             | 55             | 55               |
| 最大值  | 997877           | 1463.71        | 89.05          | 1605.06        | 493.61         | 55.48            |
| 最小值  | 88845            | 317.74         | 18.11          | 350.13         | 92.80          | 23.67            |
| 中位数  | 253112           | 672.40         | 57.80          | 925.18         | 173.26         | 38.79            |
| 平均值  | 244231           | 713.60         | 56.46          | 1009.86        | 283.72         | 37.45            |
| 标准差  | 307411           | 245.58         | 23.34          | 296.27         | 73.90          | 13.07            |

（三）资源型城市转型效率分析

对四川省 11 个资源型城市的转型效果进行测评，从测算结果来看（见表 3），随着时间的不断推移，有效决策单元数逐年增加，即转型效率值达到 1 的城市不断增多，四川资源城市转型初见成效。其中，广安、凉山、南充、攀枝花、雅安、自贡、泸州 7 市州的转型效率均为 1，始终处于最优前沿面上；其次为德阳，虽然前期的转型效果显示非有效单元，但在该时间段中后期转型效率值均达到 1；转型效果较弱的资源型城市是达州、广元和宜宾，5 年均未达到最优前沿面，转型压力较大。

表3 四川省11个资源型城市在两种模型下各期转型效果及综合效率值

| DMU | 2011      |      | 2012      |      | 2013      |      | 2014      |      | 2015      |      | 年均效率 |
|-----|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|------|
|     | DEA (CCR) | 超效率  | DEA (CCR) | 超效率  | DEA (CCR) | 超效率  | DEA (CCR) | 超效率  | DEA (CCR) | 超效率  |      |
| 达州  | 0.90      | —    | 0.96      | —    | 0.89      | —    | 0.94      | —    | 0.94      | —    | 0.92 |
| 德阳  | 0.99      | —    | 1.00      | 1.07 | 1.00      | 1.18 | 1.00      | 1.18 | 1.00      | 1.36 | 1.16 |
| 攀枝花 | 1.00      | 1.17 | 1.00      | 1.13 | 1.00      | 1.18 | 1.00      | 1.12 | 1.00      | 1.68 | 1.26 |
| 广元  | 0.85      | —    | 0.91      | —    | 0.87      | —    | 0.99      | —    | 0.87      | —    | 0.90 |
| 凉山  | 1.00      | 2.24 | 1.00      | 1.51 | 1.00      | 1.31 | 1.00      | 1.63 | 1.00      | 1.37 | 1.61 |
| 泸州  | 1.00      | 1.15 | 1.00      | 1.36 | 1.00      | 1.16 | 1.00      | 1.29 | 1.00      | 1.85 | 1.36 |
| 南充  | 1.00      | 1.30 | 1.00      | 1.06 | 1.00      | 1.37 | 1.00      | 1.39 | 1.00      | 1.57 | 1.34 |
| 广安  | 1.00      | 2.07 | 1.00      | 1.75 | 1.00      | 1.92 | 1.00      | 1.71 | 1.00      | 1.25 | 1.74 |
| 雅安  | 1.00      | 1.12 | 1.00      | 2.12 | 1.00      | 1.04 | 1.00      | 1.57 | 1.00      | 1.35 | 1.44 |
| 宜宾  | 0.72      | —    | 0.87      | —    | 0.84      | —    | 0.87      | —    | 0.84      | —    | 0.83 |
| 自贡  | 1.00      | 1.12 | 1.00      | 1.41 | 1.00      | 1.46 | 1.00      | 1.35 | 1.00      | 1.48 | 1.36 |
| 均值  |           | 1.24 |           | 1.29 |           | 1.20 |           | 1.28 |           | 1.32 | 1.27 |

11 个资源型城市 201-2015 年年均综合效率值为 1.27，整体转型效率较高；从动态变化角度看，各年转型效果均值平稳徘徊在 1.2 和 1.4 之间，没有明显的上升趋势，说明四川省资源型城市转型情况还没有达到质变的效果。从各城市 5 年的综合效率均值来看，凉山、广安的转型效果最好，效率值分别为 1.61 和 1.74。近年来凉山政府全力推进城市旅游设施建设，积极打造度假旅游城市，第三产业逐步繁荣活跃起来，为城市发展模式转型提供了良好的条件和契机。广安作为最靠近重庆的川东城市，具有自身独特的发展模式，采取区、市、县与产业园区配合补充发展，同时开发电子信息产业与旅游业，奠定了转型的良好基础。宜宾的转型效率值最低，仅有 0.83。宜宾作为国家重点火电、水电及核电等能源业生产基地，国有资源型重工企业发展模式对整个城市的发展水平影响很大，所以短期内通过调整产业结构进行城市转型存在一定难度。

工业投入冗余度反映了城市整体经济发展中，要素投入的不合理程度，冗余度二（实际投入量-最优投入量）/最优投入量。对四川省 11 个资源型城市在 2013 年的工业用电量及第二产业就业人数投入量的冗余度进行分析（见表 4）。结果显示：2013 年 DEA 效率值未达到最优前沿面的达州、广元、宜宾三个非有效决策单元的工业就业人数存在冗余现象；达州、广元、宜宾以及攀枝花、自贡的工业用电量冗余度均大于 0，即城市工业用电投入量均存在冗余情况。其中，攀枝花的工业用电冗余度高达 3.372，攀枝花依靠铁矿开采加工产业支撑发展起来的的城市需要大量的工业用电本无可厚非，但是过量的工业用电冗余不仅造成资源的浪费，也反映出过分依赖资源型产业发展经济的惯性较大，产业转型存在较大困难和风险。

表 4 2013 年四川省各资源城市主要投入要素冗余情况

|     | 工业用电量冗余情况       |                 |        | 第二产业就业人数冗余度  |              |        |
|-----|-----------------|-----------------|--------|--------------|--------------|--------|
|     | 实际用电量<br>(万千瓦时) | 最优用电量<br>(万千瓦时) | 冗余度    | 实际投入<br>(万人) | 最优投入<br>(万人) | 冗余度    |
| 达州  | 157748          | 140736          | 0.121  | 66.83        | 57.934       | 0.153  |
| 德阳  | 191203          | 225949          | -0.153 | 56.50        | 66.769       | -0.153 |
| 广安  | 88845           | 104511          | -0.149 | 43.70        | 51.404       | -0.149 |
| 广元  | 219706          | 190598          | 0.152  | 34.49        | 29.916       | 0.152  |
| 凉山  | 134782          | 177118          | -0.239 | 37.59        | 49.398       | -0.239 |
| 泸州  | 186343          | 215723          | -0.136 | 70.96        | 80.284       | -0.116 |
| 南充  | 131971          | 181123          | -0.271 | 74.98        | 75.730       | -0.009 |
| 攀枝花 | 851508          | 194740          | 3.372  | 20.89        | 40.185       | -0.480 |
| 雅安  | 112928          | 117507          | -0.038 | 22.81        | 23.730       | -0.038 |
| 宜宾  | 308625          | 259878          | 0.187  | 81.25        | 67.393       | 0.205  |
| 自贡  | 239511          | 168998          | 0.417  | 59.26        | 61.601       | -0.038 |

四、资源型城市转型的影响因素分析

为提高四川省各资源型城市的转型效率，需要研究资源型城市转型路径对转型效果的影响。本文借鉴白雪洁（2014）在面板回归模型中逐一引入控制变量的方法，构建如下经济模型考察资源型城市产业转型效率的影响因素：

$$E_{it} = \alpha + \beta Str_{it} + \varphi Control_{it} + u_{it}$$
 (3)

其中，下标 i 表示各个资源型城市表示年份，u 表示随机误差项。被解释变量 E 为转型效率值，是上文超效率模型所测算的各时期地区效率值。产业的合理化是资源型城市转型的核心问题，模型以地区产业结构为首要影响因素，反映转型中的产业合理化程度，在此为核心变量，用工业用电总量占全社会用电总量比重表示为 Str。β 和 φ 分别表示核心变量与控制变量对于城市转型效果的影响系数。

将其他可能的影响因素作为可以解释城市之间转型效率差异的控制变量（control），包括：

1. 政府职能转化效率 (gov) : 具体二级指标包括: (1) 在此以市区实有公共汽车运营车辆数与市区实有城市道路面积之间的比例衡量政府城市化管理水平; (2) 选择城镇固定资产投资额衡量地方政府的公共设施建设水平, 考察政府对于地区经济转型的宏观调控力度。 (3) 选取地区政府财政状况反映政府对城市转型的支持能力, 支持能力越可观, 对应的转型压力越小。该指标用地区政府财政收入占地区生产总值的比重来衡量。在进行回归分析之前, 首先要对各二级指标进行降维处理。

2. 民营经济承接产业转移 ( private): 资源型城市的转型依靠民营企业的发展, 大力发展民营产业可以降低城市经济主体对于国企资源型重工行业的依赖程度, 而民营经济发展水平在一定程度上反映出地区承接产业转移能力, 衡量地区产业转型中的市场开放水平和产业链等级。在此该指标选择地区民营经济增长量。

3. 资本高级化 ( advanced ) : 选取城市外资吸引能力变量衡量城市转型中资本高级化水平, 本地产业的升级需要借助外来力量, 高级化程度越好, 对外资的吸引力就越强。该指标使用外商直接投资实际金额代表。

为了更稳健的判断各控制变量对于转型结果的影响情况, 本文采用将各控制变量逐一加入估计模型的方法进行分析。

**表5 产业结构及各控制变量对于城市转型效果影响回归结果**

|                         | (1)                  | (2)                  | (3)                  | (4)                  | (5)                  | (6)                  |
|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Str                     | -3.180***<br>(-6.45) | -1.179***<br>(-8.19) | -1.883***<br>(-4.99) | -1.730***<br>(-3.07) | -1.782***<br>(-3.30) | -1.674***<br>(-5.75) |
| Gov                     |                      | 0.509**<br>(1.29)    | 0.005*<br>(1.01)     | 0.353*<br>(1.70)     | 0.594**<br>(2.27)    | 0.467***<br>(3.60)   |
| Private                 |                      |                      | -0.201<br>(-1.13)    | -0.353<br>(-1.34)    |                      |                      |
| Advanced                |                      |                      |                      | -0.153**<br>(-2.18)  | -0.028**<br>(-2.78)  | -0.184***<br>(-2.66) |
| c                       | 2.300***<br>(10.01)  | -2.893<br>(-0.94)    | 1.590***<br>(3.44)   | 1.433<br>(1.56)      | 1.265<br>(1.75)      | -0.545<br>(-0.57)    |
| Adjusted R <sup>2</sup> | 0.895                | 0.870                | 0.955                | 0.743                | 0.888                | 0.974                |
| F-statistic             | 13.189               | 10.478               | 12.053               | 11.058               | 14.645               | 14.648               |

注: 括号内为回归系数的t统计量; \*, \*\*, \*\*\*分别代表10%、5%、1%的显著性水平。

表 5 展示了核心变量产业结构及其他控制变量对资源型城市转型效果影响的估计结果。从表 5 中可以看出, (1) 组显示的是产业结构合理化对于资源城市转型效果的影响, 回归结果显示地区产业结构对城市转型效果存在显著性影响。本文产业结构变量是用地区工业用电总量占社会用电总量的比重表示的, 其与转型效率之间呈负相关。(2) 组加入了政府职能转化效率, 结果显示政府职能转化效率指标与城市转型效果正相关。(3) 组加入了民营经济增长指标, 结果显示这一指标尚未表现出对于地区经济发展转型存在显著影响。(4) 组是反映开放程度的资本高级化指标, 结果显示外商投资力度对于地区城市转型效果存在显著的负相关作用。

## 五、结论与建议

以四川为例, 实证结果显示, 2011-2015 年, 资源型城市转型 DEA 效率值达到最优前沿面的城市数量均较多, 城市转型初见成效。超效率模型所测算出的 11 个资源城市年均综合效率值为 1.27, 整体转型效率较高。但从动态变化角度看, 这 5 年转型效果均值平稳, 不呈现明显的上升趋势, 四川省资源型城市转型情况还没有达到质变的效果, 仍需不断探索高效合理的转型出路。

具体而言, 凉山、广安的转型效果最好, 宜宾的转型效果最不理想。从 2013 年的资源型城市工业投入冗余情况分析中得

出，达州、广元、宜宾、自贡及攀枝花的工业用电量投入量存在冗余现象，攀枝花的工业用电冗余度高达 3.372，反映出城市生产效率主要依赖资源要素投入，经济发展对于工业经济的依赖程度高，产业转型存在较大困难和风险。

为研究如何有效地提高转型效果，分析了核心变量对转型效果的影响，产业结构对于城市转型效果存在显著影响，各地方政府适时逐步调整产业结构是资源型城市转型的关键。每个城市应该根据地区具体情况和特点，因地制宜、循序渐进地探索产业结构调整的方式，切忌急功近利和大包大揽的模式化转型方式。

对于控制变量的因素分析结果显示，外商投资量与资源型城市转型效果呈负相关，民营经济发展对城市转型尚未取得明显的效果，政府职能能力对资源型城市转型具有正向的推动作用。

当前已进入资源城市转型发展攻坚克难的关键阶段，在引进外资和发展民营经济的过程中，要结合当地实际情况，以其是否有利于城市产业结构调整及地区经济发展质量为目标，给予其合理的引导和鼓励，使其有利于城市产业结构优化升级，提高地区经济发展质量。目前政府对转型的推动力依然是四川各资源型城市的主要推手，以市场化的方式促进资源型城市转型仍然任重道远。通过政府转变为服务型政府而实现城市发展模式的转型其实是经济发展程度从量变到质变的一个过程，从中央到地方政府对于资源城市的转型工作，应加快信息网络合作建设，从产业、投资、金融、土地、创新等方面都应大力给予政策性扶持，从而平衡市场自发选择对于产业转型的消极影响。 ☆

#### 主要参考文献：

[1]Greg HalSeth , Lana Sullivan , Laura Ryser. Service Provision as Part of Resource Town Transition Planning : A Case from Northern BC[R]. NRE / CRRF Conference , 2002 .

[1]韩术合，张寿庭，裴秋明．资源型城市转型及可持续发展研究综述[J]．国土资源科技管理， 2016（1）：102 - 109 ．

[2]戈银庆．中国西部资源型城市反锁定安排与接续产业的发展[J]．兰州大学学报， 2004（1）：120 - 123 ．

[3]刘玉劲，陈凡，邢怀滨．我国资源型城市产业转型的分析框架[J]．东北大学学报（社会科学版），2004，6（3）：184 - 187 ．

[4]张米尔．市场化进程中的资源型城市产业转型[M]．北京：机械工业出版社． 2005 ．

[5]赵忠玲，武滨滨，王琳，靳昌田．低碳经济下的资源型城市转型瓶颈研究[J]．资源与产业， 2011（3）：12 - 17 ．

[6]董锋，龙如银，李晓晖．考虑环境因素的资源型城市转型效率分析 — 基于 DEA 方法和面板数据[J]．长江流域资源与环境， 2012（5）：519 - 524 ．

[7]Hui juan Li, Ruyin Long, Hong Chen. Economic transition policies in Chinese resource - based Cities:

An overview of government efforts [J]. Energy Policy , Volume 55 , April 2013 , Pages 251 - 260 ．

[8]周建波．资源型经济何以成功转型 — 转型成功国家的转型战略和启示[J]．经济问题， 2013（4）：84 - 88 ．

---

[9]白雪洁,汪海凤,闫文凯.资源衰退、科教支持与城市转型 — 基于坏产出动态 SBM 模型的资源型城市转型效率研究[J].中国工业经济, 2014 ( 11 ) : 30 - 43 .

[10]张丽华,赵利广.资源型经济转型效率测度与比较分析 — 基于 DEA 交叉效率模型[J].经济问题, 2014 ( 11 ) : 123 - 126 .

[11]李优树,付盼盼.资源地区创新驱动发展战略实施路径探讨 — 以四川省攀枝花市为例[J].国土资源科技管理, 2015 ( 6 ) : 61 - 66 .

[12]黄寰,段航游.中国资源型城市经济差异及其影响因素分析[J].国土资源科技管理, 2015 ( 5 ) : 130 - 136 .

[13]林卫斌,苏剑,周晔馨.经济发展方式转变:加快还是减缓 — 基于能源环境视角的测度与分析[J].经济学家, 2016 ( 2 ) : 33 - 41 .