

走向新时代的战略思考

中国发展战略学研究会2010年学术年会论文集

李成勋 主编

李喜先 尚列 周毕文 副主编



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

走向新时代的战略思考

中国发展战略学研究会2010年学术年会论文集

李成勋 主编

李喜先 尚列 周毕文 副主编

内容提要

人类社会进入 21 世纪发生了以往任何历史时期都无法比拟的变化。国际经济、金融与债务危机接连发生；全球市场竞争日益激烈；资源环境对发展的约束日趋严重；霸权主义与恐怖主义并行；文化观念冲突与交融共存。人们的思维方式与生存方式正在进行新的调整。如何应对新时代的多种挑战，成为人们应该深入思考和探讨的重大课题。

在上述大背景下，中国发展战略学研究会于 2010 年 11 月举行了学术年会，来自不同岗位的专家学者提交了 64 篇论文，我们从中精选了 38 篇汇成此书。本书分篇为：（一）宏观经济与社会发展战略；（二）产业与企业战略；（三）科学与技术战略；（四）国际分析与比较；（五）战略学理论与方法。本书内容具有理念的时代性、学术和创新性、结合国情的紧密性和分析判断的客观性等特色。

本书是政府领导干部、各类管理人员、科技工作者、高校相关专业师生以及战略学理论研究工作者的不可多得的学术读物。

责任编辑：国晓健

图书在版编目（CIP）数据

走向新时代的战略思考：中国发展战略学研究会 2010 年学术年会

论文集/李成勋主编. —北京：知识产权出版社，2012.1

ISBN 978-7-5130-1036-8

I. ①走… II. ①李… III. ①发展战略—中国—学术会议—文集 IV. ①F61-5

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 269467 号

走向新时代的战略思考

——中国发展战略学研究会 2010 年学术年会论文集

ZOUXIANGXINSHIDAI DE ZHANLÜESIKAO

ZHONGGUO FAZHAN ZHANLÜEXUE YANJIUHUI 2010NIAN XUESHU NIANHUI LUNWENJI

主 编 李成勋

副主编 李喜先 尚 列 周毕文

出版发行：知识产权出版社

社 址：北京市海淀区马甸南村 1 号

网 址：<http://www.ipph.cn>

发行电话：010-82000860 转 8101/8102

责编电话：010-82000860 转 8325

印 刷：知识产权出版社电子制印中心

开 本：787mm×1092mm 1/16

版 次：2012 年 1 月第 1 版

字 数：480 千字

ISBN 978-7-5130-1036-8/D·1393（3914）

邮 编：100088

邮 箱：bjb@cnipr.com

传 真：010-82005070/82000893

责编邮箱：guoxiaojian@cnipr.com

经 销：新华书店及相关销售网点

印 张：26.75

印 次：2012 年 1 月第 1 次印刷

定 价：68.00 元

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题，本社负责调换。

序

曹效业

中国发展战略学研究会理事长、中国科学院副秘书长

中国发展战略学研究会 2010 年学术年会是一次我国战略学研究者的盛会。这次会议共有 220 余位专家和来宾参加，50 余位专家做了大会和分会学术报告，发表了许多创新的学术观点。李成勋先生等在会后用了大量的时间，择其精华，汇编成册，为广大读者推出了一份思想盛宴。

改革开放以来，中国人民共同奋斗，走出了一条中国特色的发展道路，创造了举世瞩目的发展奇迹。我国的发展战略、发展理念、发展道路和实践经验，既为我国进一步加快社会主义现代化建设提供了重要的理论和实践基础，也为人类现代化进程提供了新的发展模型和思想资源。

中国的发展、中国的现代化不仅是中国人的事情，而是世界性的，是人类现代化进程中的重大事件。工业革命以来几百年的人类现代化进程，仅仅有大约 10 亿人进入了现代化行列，也就是西欧、北美、日本等国家。而中国的现代化，意味着进入现代化行列的人口，比现在多了一倍以上。如果金砖国家中，再有一家也能够与中国同步进入现代化行列，就意味着人类的现代化进程发生了质变——从全球少数人口的现代化，变成多数人的现代化。这就决定了传统的以少数国家依靠占有多数国家资源和财富而走向现代化的发展模式已经不能成立了，也决定了过去以无节制地利用自然资源和生态代价换取经济增长的发展模式，大致上也不能成立了，人类现代化进程强烈呼唤新的发展模式。

从学术角度看，中国 30 多年的发展，用现有的理论模式难以解释，这句话反过来说，就是西方某些学者过去的种种理论预期，其实并没有在中国发生。对中国发展的研究在学术上确实有比较大的理论创新空间。正因为此，近年来国内外学术界对中国发展的研究，即所谓“中国模式”的研究已成为热点方向之一。中国战略学研究会聚集了我国多方面的战略研究专家，如果我们能够在这个问题上做出有影响的学术贡献，我相信会极大提升本研究会的声誉和影响。反过来说，“中国模式”的问题，如果最终是由西方学者解决了，我们中国战略学研究专家主要是引进西方学者的理论模型，用我们的实践来证明

他们的观点是正确的或是错误的，我觉得这是一件可悲的事情。

我个人觉得中外学者在中国发展研究方面各有优劣。国外学者相对于我们国内学者的优势在于：第一，旁观者清。他们从外部看中国，更注重从系统的、整体的角度观察中国的发展，而我们国内学者往往自觉或不自觉地、比较习惯地从一个具体领域出发，不大容易看得清楚整体。第二，国外学者的研究没有禁区，什么主义都可以信，什么理论都可以用，什么观点都可以说。而我们国内学者也有自己的优势：首先，我们对中国国情和中国文化的深层次理解，是西方学者所不具备的；其次，我们的许多专家，既是研究者，同时也是或者曾经是中国发展的实践者，许多同志在战略决策中曾发挥过重要的作用，这些优势与特色，决定了我们的研究工作与国外比，可能会做得更深刻、更实用。

从我国发展的需要看，我们30多年的发展，应该讲主要的思想基础就是邓小平同志提倡的解放思想、实事求是，“摸着石头过河”。过去的30年，我们取得了成功，但是也付出了沉痛的代价，如生态环境的代价，还有其他诸方面的代价。所以，认真地研究我们这段发展的历史过程，不只是简单地总结经验、吸取教训，更需要要在总结经验和教训的基础上，把它上升到理论层面、发展战略层面来认识，这是非常重要的事情。我们都希望并相信，在本世纪中叶，我国会基本实现现代化，而且是全民共同富裕的现代化，这将创造一个比我们以往30年的发展奇迹还要大得多的新的发展奇迹，是一项更加艰巨的任务。我们必须认识到，未来的发展中，如果我们不在理论层面加以提升，不在战略层面加以设计，满足于习惯的“摸着石头过河”的发展模式，我们将会付出更大的代价，而有些代价是我们付不起的，有些代价我们是对不起子孙的。

从国内学术界看，中国的战略研究专业机构甚多，与其相比，本研究会是比较松散的共同体，我们究竟有没有所长？我个人觉得和某些专业化机构相比，我们在研究深度、组织严密性方面是比不上的，但是，我们也有所长，首先，我们在战略学领域的专业委员会设置比较宽，所涉猎的领域比较广，客观上形成了学科相对齐全的态势。而专业性的战略研究机构则较为专注于某一方面，虽然我们是一个松散的学术团体，不可能像国家重大项目计划那样，用目标明确的项目来推进，但是我们可以围绕一个共同的研究方向，从多方位展开研究，并进而从系统的、整体的角度研究这个问题，是很有可能做出重要的学术贡献的。

目 录

第一篇 宏观经济与社会发展战略

基于 DEA 模型的资源型城市效率及其变化	孙 威 董冠鹏 / 3
中国资源枯竭城市的转型路径研究	余建辉 张文忠 / 16
新战略机遇期军民融合式发展探要	高东广 别拓仑 关丽庄 / 32
如何实现我国未来全面走向和谐社会的发展战略调研报告	温跃宽 / 40
我国产业结构的优化与战略对策的选择	李世华 / 50
基于规模报酬递增驱动的我国经济发展实证研究	蒋 凯 / 63
对行政决策立法的理论思考	周毕文 尚士高 / 83
论我国公务人员考核评价制度的改进	祁凡骥 / 92
民族复兴的文化自觉方向	陈 广 / 101
创新的文化阻滞力	韩庆祥 张艳涛 / 109
中华文化创新与第三种文化探索	刘仲林 / 121
浅谈城市更新中的历史文化保护——以北京前门地区为例	王宏飞 / 131

第二篇 产业与企业战略

新时期促进民营企业发展的政策效力研究	胡 迟 / 139
科技型企业“走出去”的政策成本分析	杜振华 / 145
论企业新营销战略	姚则兵 季燕生 / 154
中小企业融资新方式——中小企业集合信托债权基金	王在全 / 166
企业人才的心理资本投资	赵 简 / 174
企业发展过程中的企业家责任研究	于宗宽 / 181
高速铁路助推中国低碳经济发展	周新军 / 190
中国房地产市场利益主体矛盾及协调机制研究	李永前 / 199
我国房地产企业在当前调控政策下的发展战略研究	褚建航 / 209

第三篇 科学与技术战略

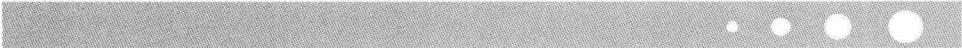
民生视域下的科技发展与政策启示	崔永华 李正风 / 217
产学研合作机制中的专利技术转移模式研究	
——以清华大学为例	孟宪飞 / 226
我国建立研发枢纽的条件及发展战略研究	李 兵 王 铮 初钊鹏 / 233
关于空间实验室发展战略的思考	庞之浩 / 245
“云”：引领第三次信息技术变革浪潮	张 涛 董旭光 弥 纶 / 262
嵌入式系统技术发展与防卫信息化建设	叶 路 / 267
创新战略家爱迪生	
——基于电灯技术创新案例的分析	牟焕森 薛雯雯 / 270

第四篇 国际分析与比较

后危机时期瑞士金融中心的发展战略	任丁秋 / 283
基础研究的认识嬗变与后危机时代的科学政策	丁大尉 高 璐 / 291
新兴经济体的赶超是可持续的吗	
——基于金砖国家经济增长方式的评析	林跃勤 / 303
G2 与 G _n 说解析	蔡微微 蒯 轶 / 317

第五篇 战略学理论与方法

发展战略研究中的优势分析方法	宋 毅 张 红 / 327
论国家创新系统	金吾伦 / 351
论战略性创新·创新战略·复杂性	苗东升 / 365
大战略：思想合力建构	苏恩泽 / 391
替代现代性思潮与“生态现代化”战略	张成岗 / 397
沟通系统的存在与控制	田 飞 / 407
附 录	415
后 记	419



第一篇

宏观经济与社会发展战略

基于 DEA 模型的资源型城市效率及其变化^{*}

孙 威 董冠鹏

一、引言

资源型城市是我国一种重要的城市类型，也是我国问题比较突出的一类城市。为促进资源型城市可持续发展，国务院先后出台了若干意见和扶持政策，分两批正式确定了 44 个资源枯竭城市（市辖区、林区、矿业、特区、经济技术开发区），并在财政、税收和金融等方面给予支持，资源型城市的发展状况有了明显好转。但是，城市发展状况好转的背后是否伴随着城市要素资源利用效率的提高？这一直是困扰着资源型城市可持续发展的核心问题。如果不从根本上提高城市要素资源的利用效率，提高资源型城市的竞争力和可持续发展能力就会成为一句空话。

城市效率是指在一定的生产技术条件下，城市要素资源的有效总产出与总投入的比值，是城市投入要素资源的有效配置、运行状态和经营管理水平的综合体现。^[1]所以探讨资源型城市的效率及其变化，不仅有助于了解城市要素资源的利用效率，而且对国家制定和调整资源型城市扶持政策也具有重要意义。

目前，国内外利用 DEA 模型和 Malmquist 生产率指数对城市效率的研究还很少，对资源型城市效率的研究更少。根据文献检索，已有研究主要集中在金融、教育、卫生、规划、交通、工业等领域的效率评价等方面。^[2-12]其中，对城市效率的研究成为最主要的领域，如杨开忠等利用 DEA 方法对我国直辖市和省会城市的投入产出效率进行了评价，发现西部地区的城市投入产出效率相对于东部地区要低很多，城市并非规模越大，投入产出效率越高。^[13]李郁等对 20 世纪 90 年代中国 202 个地级及以上城市的城市效率进行了测评，进而探索了中国城市效率的时空变化，研究发现中国城市的利用效率和纯技术效率普遍较高，但规模效率是影响中国城市效率空间格局和时空变化的主要因素。^[14]郭

^{*} 本文得到中国科学院地理科学与资源研究所的郭腾云副研究员、任晴工程师的帮助和指导，谨表谢意！

腾云等对我国特大城市空间紧凑度、城市效率及其变化,以及它们的相关关系进行了深入研究,发现随着特大城市空间紧凑度的提高,城市要素资源的配置和利用水平得到了一定改善,城市效率得到提高。城市空间紧凑度变化率越高,城市效率提高的趋势也越明显,反之则下降趋势越明显。^[15]刘祥对40个资源接续困难的矿业城市进行了分析评价,结果表明,DEA模型能够很好地满足矿业城市发展规模效率评价的要求。^[16]郭海涛等选取12个代表不同类型的矿业城市,构建了7个DEA模型,研究发现石油类城市综合效率最高,煤炭类城市综合效率最低,大、中、小型城市均出现不同程度的规模收益不变和递减现象。^[17]

通过比较发现,利用DEA模型对资源型城市的已有研究大多只关注了城市综合效率和规模效率,缺乏对技术效率的研究;对城市效率的动态特性还很少涉及,如不同时期城市全要素生产率、技术进步等因素的变化特征和成因分析;在城市类型选择上,没有很好地兼顾不同资源类型、不同地区和不同人口规模的资源型城市,效率分析与国家对资源型城市的扶持政策没有很好地结合起来,在一定程度上削弱了研究结论的应用价值。本文借助DEA模型和Malmquist生产率指数,利用《中国城市统计年鉴》的有关数据,对所选择的24个资源型城市进行了分析,希望能够对我国资源型城市的政策制定和调整提供依据。

二、DEA模型方法及指标数据

(一) DEA模型方法

数据包络分析(Data Envelopment Analysis,简称DEA)方法是评价具有多投入和多产出决策单元(Decision Making Units,DMU)资源配置效率非常有效的工具,这里的决策单元是指所要研究的城市。假设要评价 K 个城市的资源配置效率问题,并假设评价指标体系为 L 种投入指标, M 种产出指标。设 x_{jl} 代表第 j 个城市的第 l 种资源的投入量, y_{jm} 代表第 j 个城市的第 m 种产出量,对于第 $n(n=1,2,\dots,K)$ 个城市在凸性、锥性、无效性和最小性公理的假设下有基于规模报酬不变的(Constant Return to Scale, CRS)的DEA模型:

$$\begin{cases} \min[\theta - \varepsilon(e_1^T s^- + e_2^T s^+)] \\ s. t. \sum_{j=1}^K x_{jl} \lambda_j + s^- = \theta x_l^n & l = 1, 2, \dots, L \\ & m = 1, 2, \dots, M \\ \sum_{j=1}^K y_{jm} \lambda_j - s^+ = y_m^n & n = 1, 2, \dots, N \\ \lambda \geq 0 \end{cases} \quad (1)$$

式中: θ ($0 < \theta \leq 1$) 为综合效率指数; λ_j ($\lambda_j \geq 0$) 为权重变量; s^- ($s^- \geq 0$) 为松弛变量; s^+ ($s^+ \geq 0$) 为剩余变量; ε 为非阿基米德无穷小量; $e_1^T = (1, 1, \dots, 1) \in E_m$ 和 $e_2^T = (1, 1, \dots, 1) \in E_k$ 分别为 m 维和 k 维单位向量空间, 式 (1) 是基于规模报酬不变的 DEA 模型, 简称 CRS 模型。 θ 值越大, 城市综合效率越高, $\theta = 1$ 表明该城市运行在最优生产前沿面上, 其产出相对于投入而言达到了综合效率最优。

在式 (1) 中引进约束条件 $\sum_{j=1}^k \lambda_j = 1$, 将式 (1) 转变为规模报酬可变的 DEA 模型, 简称 VRS 模型, 利用 VRS 模型可将综合效率分解为纯技术效率与规模效率的乘积。用 VRS 模型得到的效率指数 (记为 θ_b) 为所评价城市的纯技术效率指数, 有 $\theta_b \leq 1$, $\theta_b \geq \theta$ 。由参考文献 [18] 有规模效率 (简称 SE) $SE = \theta/\theta_b$, $0 < SE \leq 1$ 。同样对于 θ_b 、SE 的值越接近于 1, 表示城市纯技术效率、城市规模效率越高。当 $\theta_b = 1$ 或 $SE = 1$, 则该城市分别为纯技术效率最优或规模效率最优。

依据 DEA 模型方法可知, DEA 模型中的城市综合效率指数反映的是城市要素资源配置、利用和规模集聚等效率, 而纯技术效率指数则表示的是城市要素资源的配置和利用的效率, 规模效率指数表示的是城市规模集聚的效率, 且所有研究城市综合效率、纯技术效率和规模效率指数的算术平均, 分别称为城市平均综合效率、城市平均纯技术效率和城市平均规模效率。

(二) Malmquist 模型及其含义

目前广泛使用的 Malmquist 生产率指数模型:

$$TPFC = EC(CRS) \times TC(CRS) \quad (2)$$

式中的 TPFC 为基于 CRS 的 Malmquist 生产率变化指数, 即城市全要素生产率变化指数, $EC(CRS) = \frac{D_c^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_c^t(x^t, y^t)}$ 为基于 CRS 的在时间 t 和 $t+1$ 期间

的城市效率变化指数, 而 $TC(CRS) = \left[\frac{D_c^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_c^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \times \frac{D_c^t(x^t, y^t)}{D_c^{t+1}(x^t, y^t)} \right]^{\frac{1}{2}}$ 为基于 CRS 的在时间 t 和 $t+1$ 期间城市技术变化。^[19] 根据文献 [20], 式中的城市效率变化指数能够进一步分解为城市纯技术效率变化指数和城市规模效率变化指数两部分, 即 $EC(CRS) = PTEC(VRS) \times SEC(CRS, VRS)$, 其中, $SEC(CRS, VRS) = \frac{D_v^t(x^t, y^t)}{D_c^t(x^t, y^t)} \times \frac{D_c^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_v^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}$ 为基于 CRS 和 VRS 的城市规模效率变化指数、 $PTEC(VRS) = \frac{D_v^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_v^{t+1}(x^t, y^t)}$ 为基于 VRS 的城市纯技术效率变化指数, D_c 和 D_v 分别为基于 CRS 和 VRS 的距离函数, 即面向投入的 DEA 模型的有效函数值。

由公式可知, Malmquist 生产率指数把城市生产率变化指数表示为纯技术效率、规模效率和技术变化指数的乘积。^[20] 这里的城市生产率变化指数表示城市要素资源的配置、利用水平和规模集聚水平等的变化, 技术变化指数表示城市生产技术变化情况, 纯技术效率变化指数则仅表示城市要素资源的配置、利用水平变化, 规模效率变化指数则表示城市规模集聚水平的变化。若 $EC(CRS) > 1$, 表示在时间 t 和 $t+1$ 时期内城市效率提高; $EC(CRS) = 1$, 表示这期间城市效率没有变化; $EC(CRS) < 1$, 表示这期间城市效率降低。对于技术变化指数 (TC)、生产率变化指数 (TPFC)、纯技术效率变化指数 (PTEC) 和规模效率变化指数 (SEC) 的值, 也分别具有相应的含义。

(三) 指标与数据说明

城市经济学理论将城市产出视为资本、土地、劳动力和技术等要素的函数。其中, 资本指城市的物质资本存量; 土地即土地资源及其所包含的属性; 劳动力是具有一定教育和健康水平, 以及才能的劳动者; 技术则是附加在固定资产中的工艺技术和劳动者身上的技能, 在具体的定量分析上还难以单独考虑。考虑到数据资料的可获得性, 将资源型城市市区生产总值作为产出指标, 资源型城市市区的固定资产投资代表资本投入, 全部从业人员代表劳动力投入, 城市建成区面积代表土地投入。

城市效率及其变化所用基础数据均来自 2001 年和 2009 年中国城市统计年鉴。因缺少城市生产总值和固定资产投资的缩减指数, 各城市生产总值和固定资产投资数据只能按照国家统计局公布的各省 GDP 指数进行统一平滑缩减, 增加数据指标在时间上的可比性。

(四) 案例城市的选择

城市选择主要考虑以下因素：一是为了保证数据的可获取性和可比性，全部选取了地级城市；二是为了进行区域分析，分别在四大板块（东部、中部、西部、东北）上选取了研究对象；三是为了进行类型分析，分别选取了煤炭型、油气型、钢铁型、有色金属型、工业矿物型和森工型六大资源型城市（图1）。

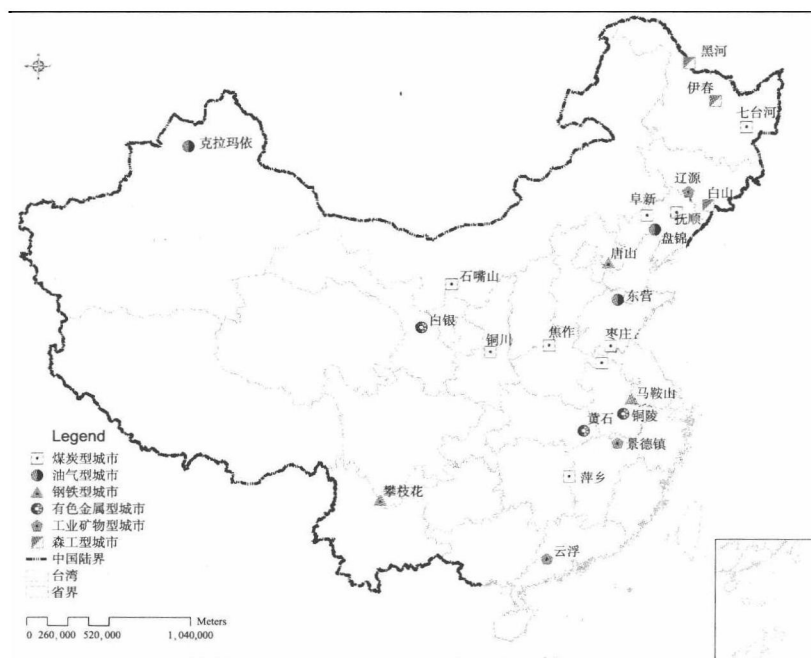


图1 研究选择的案例城市

三、城市效率分析

(一) 城市效率及其分解特征

利用上述的 DEA 模型，分别计算出 2000 年和 2008 年中国 24 个资源型城市的总体效率、纯技术效率和规模效率。研究发现，资源型城市的效率具有以下特征：

1. 综合效率水平一般，只有少数城市达到了综合效率最优。2000 年和

2008 年平均综合效率分别为 0.621 和 0.739，只达到了最优水平的 60%~75%。2000 年和 2008 年分别只有 3 个（盘锦、伊春、景德镇）和 5 个（盘锦、伊春、黑河、黄石、铜川）资源型城市的综合效率达到了 DEA 模型效率最优，分别占 24 个资源型城市的 12.5% 和 20.8%。

2. 纯技术效率最优的城市数多于综合效率和规模效率最优的城市数，且达到纯技术效率最优的城市数有增加的趋势。2000 年和 2008 年，24 个资源型城市中纯技术效率最优的城市数分别为 7 个和 8 个，比综合效率和规模效率达到最优的城市数高出 4 个、4 个、3 个、1 个。其中，2000 年唐山、盘锦、景德镇、铜川等 7 个城市达到了纯技术效率最优，占 24 个资源型城市的 29.2%；2008 年焦作、黄石等 8 个城市达到了纯技术效率最优，占 33.3%。

3. 规模效率最优的城市数明显增加，是决定综合效率最优的主要影响因素，但这种决定作用在下降。2000 年和 2008 年 24 个资源型城市中分别只有 3 个和 7 个城市达到了规模效率最优。因达到规模效率最优的城市数明显增加，使得 2000 年和 2008 年分别只有 4 个和 3 个城市没有达到综合效率最优。规模报酬递增的城市数由 2000 年的 16 个减少到 2008 年的 8 个，规模报酬不变的城市数由 4 个增加到 7 个，这些都说明随着国家政策扶持和城市自身发展，城市资源要素的投入产出效率进一步提高（表 1）。

表 1 2000 年和 2008 年资源型城市规模报酬情况

	2000 年	2008 年
规模报酬递减	唐山、抚顺、枣庄、东营	唐山、抚顺、阜新、七台河、淮北、景德镇、枣庄、焦作、白银
规模报酬不变	盘锦、伊春、景德镇、萍乡	盘锦、伊春、黑河、黄石、铜川、
规模报酬递增	阜新、辽源、白山、七台河、黑河、马鞍山、淮北、铜陵、焦作、黄石、云浮、攀枝花、铜川、白银、石嘴山、克拉玛依	辽源、白山、马鞍山、铜陵、萍乡、东营、云浮、攀枝花、石嘴山、克拉玛依

（二）城市效率的分类特征

按四大板块，在地域空间上把 24 个资源型城市划分为东部地区、东北地区、中部地区、西部地区；按资源类型，把资源型城市划分为煤炭城市、钢铁城市、有色金属城市、油气城市、工业矿物城市、森工城市；按市区非农业人口规模，把资源型城市划分为大城市（人口规模 50 万以上）、中小城市（人口规模 50 万以下），并计算了不同类型的城市效率，研究发现资源型城市的效

率具有以下分类特征：

1. 东北地区的资源型城市的综合效率、纯技术效率、规模效率都高于其他三大板块。无论是2000年，还是2008年，东北地区的资源型城市在城市综合效率、纯技术效率和规模效率上始终排在前列。总体上看，资源型城市的效率在地区之间表现为东北地区 > 中部地区 > 西部地区 > 东部地区（表2）。这与中国四大板块的区域经济发展格局并不完全一致。东部地区的资源型城市的效率相对较低，主要有两个原因：一是由于资源型城市“嵌入式”的发展特点，它与地方经济的联系程度并不紧密，在一定程度上造成地方经济发展水平高但资源型城市相对落后的“二元经济”结构；二是东部地区的资源型城市大多进入资源枯竭期，如山东省枣庄市的煤炭资源、广东省云浮市的工业矿物等，因此在很大程度上造成城市效率相对低下。

表2 2000年和2008年四大板块的城市效率比较

	2000年			2008年		
	城市综合效率	纯技术效率	规模效率	城市综合效率	纯技术效率	规模效率
东部地区	0.503	0.836	0.649	0.579	0.821	0.756
东北地区	0.571	0.860	0.784	0.800	0.835	0.950
中部地区	0.664	0.751	0.878	0.748	0.792	0.939
西部地区	0.573	0.689	0.840	0.756	0.786	0.960
全部城市平均	0.621	0.788	0.801	0.739	0.810	0.916

2. 资源类型与城市效率表现出较好的一致性。总体来看，有色金属型 > 森工型 > 煤炭型 > 油气型 > 钢铁型 > 工业矿物型（表3）。这与国内学者一般认为油气型城市和钢铁型城市要好于煤炭型城市和有色金属型城市的传统观点有一定的差异。这种差异可能与研究对象选择以地级城市为主有关。对比2000年的计算结果，有色金属型城市变动最大，由综合效率和纯技术效率的第6位上升为第1位，这主要与有色金属型城市近些年在国家各项扶持政策的支持下，依靠科技进步和体制机制创新取得了比较好的转型效果有关。国内先后涌现出“白银模式”、“铜陵模式”等可资借鉴的经验，黄石市在全国资源型城市的总体实力和竞争力排名中也位居前列。

表3 2000年、2008年不同资源类型的城市效率比较

	2000年			2008年		
	城市综合效率	纯技术效率	规模效率	城市综合效率	纯技术效率	规模效率
煤炭型	0.613	0.766	0.816	0.768	0.815	0.943
钢铁型	0.619	0.815	0.786	0.592	0.776	0.790
有色金属型	0.503	0.597	0.849	0.868	0.882	0.985
油气型	0.651	0.708	0.889	0.752	0.782	0.960
工业矿物型	0.610	0.918	0.670	0.562	0.749	0.792
森工型	0.743	0.971	0.761	0.831	0.844	0.976
全部城市平均	0.621	0.788	0.801	0.739	0.810	0.916

3. 城市人口规模与城市效率呈一定的正相关关系。无论是2000年, 还是2008年, 大城市的综合效率、纯技术效率和规模效率都要高于中小城市(表4)。在大城市和中小城市之间, 城市综合效率和纯技术效率在两个时间节点上的差距有所扩大, 但规模效率的差距有所减小。

表4 2000年、2008年不同人口规模的城市效率比较

	2000年			2008年		
	城市综合效率	纯技术效率	规模效率	城市综合效率	纯技术效率	规模效率
大城市	0.660	0.789	0.853	0.781	0.850	0.921
中小城市	0.593	0.788	0.763	0.697	0.769	0.912
全部城市平均	0.621	0.788	0.801	0.739	0.810	0.916

四、城市效率变化趋势分析

利用上述的 Malmquist 生产率指数模型计算了2000~2008年24个资源型城市的综合效率变化、技术变化、纯技术效率变化、规模效率变化和生产率变化指数及其空间分类分异情况。

(一) 城市效率变化趋势

2000~2008年我国资源型城市综合效率变化呈现弱改善趋势, 技术变化指数和生产率变化指数分别呈退步和下降趋势。2000~2008年只有综合效率变化(1.286)、纯技术效率变化(1.116)、规模效率变化(1.163)大于1, 而技术变化指数(0.404)、生产率变化指数(0.517)均小于1, 说明这一时