

# Research on High-quality Development of Chinese Vice-provincial Urban Economy Based on CCR Model

Ying Peng Xinya Wang Yinlong Zhang

Jiangnan University Business School, Wuhan, Hubei, 430205, China

## Abstract

The CPC Central Committee with Comrade Xi Jinping as the core grasps the new stage of development, implements the new concept of complete, accurate and comprehensive development, will accelerate the construction of a new development pattern, and promote high-quality economic development. Based on the analysis of the problems existing in the high-quality economic development of China's vice-provincial cities, this paper measures and analyzes the economic development efficiency of China's vice-provincial cities from 2016 to 2017 with the input-output during the 13th five year plan as the reference unit. In addition, on this basis, it provides optimization suggestions for the high-quality economic development of China's vice-provincial cities from three aspects: regional coordination, industrial clustering, promoting the formation of a new pattern of comprehensive opening-up and jointly creating urban economic opening-up and development.

## Keywords

CCR model; high quality; urban economy

## 基于 CCR 模型的中国副省级城市经济高质量发展研究

彭颖 王昕雅 张寅龙

江汉大学商学院, 中国·湖北 武汉 430205

## 摘要

以习近平同志为核心的党中央把握新发展阶段,完整准确全面贯彻新发展理念,加快构建新发展格局,推动经济高质量发展。论文在分析中国副省级城市经济高质量发展存在的问题的基础上,以“十三五”期间投入产出作为参照单元,对中国2016—2017年副省级城市经济发展效率进行了测度及分析。此外,在此基础上对中国各副省级城市的经济高质量发展从区域协同、产业集群化以及推动形成全面开放新格局,共创城市经济开放发展三个方面提供了优化建议。

## 关键词

CCR模型; 高质量; 城市经济

## 1 引言

中国经济由高速发展转向高质量发展过程中存在诸多问题,尤其是副省级城市之间存在差距。通过比较测度中国各个副省级城市经济高质量发展存在的差距,对于在高质量发展过程中促进共同富裕具有长远的意义与价值。

## 2 中国副省级城市经济高质量发展存在的问题解析

### 2.1 资本投入不足

一方面,资本要素往往倾向于更多地进入经济发达的城市,使得落后地区丧失发展经济的机会,失去对要素的吸引力,形成恶性循环。不同城市在资本要素引入和使用方面参差不齐,从而导致整体资本要素投入的不足,直接影响城

市经济实现高质量发展。

另一方面,资本要素投入主体单一,影响投入总量增加。在中国,民间资本往往难以进入重点领域或者存在政府与民间资本相互排斥的局面;外资资本难以进入城市经济发展之中,或者出现对于外资资本利用不充分。这就使得在政府资本投入错配或者缺席的情况下,总体资本要素投入出现减少甚至空缺,资本要素间恶性竞争,影响产业的进步,进一步阻碍列城市经济高质量发展。

### 2.2 劳动投入不足

第一产业和第二产业多为劳动密集型产业,对于劳动人员数量有着较高的需求,劳动成本的高低直接影响这类企业的发展前景。超大城市劳动力要素受到住房、医疗等因素影响,使得用工成本上升,劳动要素短缺;中小城市受制于全国平均用工成本的升高,而导致工作岗位减少,使得劳动要素被迫流动。

除此之外,科技人力资源要素的投入数量也会影响城

【作者简介】彭颖(1988-),女,中国湖北武汉人,博士,讲师,从事技术经济研究。

市经济发展的质量状况<sup>[1]</sup>。城市内部产业结构的优化程度直接影响到其对科技人才的需求情况,科技人才自然选择大城市的高薪资、高待遇、高福利来满足其在知识、技能上的投入,劳动要素本身的高流动性使得要素配置不均衡在科技人才要素的投入中显得更加突出。

### 2.3 能源转型存在困境

在中国,部分城市产业结构较为落后,对能源投入的需求和能源质量要求偏低,从而直接导致城市的能源投入不足,难以实现产业结构的升级。一些城市由于其本身缺乏产业升级所需要的自然资源,从根本上匮乏能源的投入,能源成本的高昂制约了其加大能源投入的可能;还有一些城市,拥有丰富的不可再生资源,矿产资源在一定程度上确实能刺激经济的发展,为城市带来高额的利润。但也要看到大量的能源开采业引发了一系列环境问题,致使一些地区过度依赖资源开发,对经济增长带来“资源诅咒”。导致其本身对能源投入继而带来非期望产出的占比增大,降低了城市经济质量的发展。

## 3 基于CCR模型的中国副省级城市经济发展质量分析

### 3.1 中国副省级城市经济发展指标体系

经济的高质量发展与资本、劳动与能源三个方面的投入有着不可或缺的联系,因此在经济发展评价指标体系的投入指标的选择上,论文从这三个方面选取投入指标<sup>[2]</sup>。在经济发展的期望产出指标方面,由于GDP指标的综合性 and 权威性而备受中国和其他国家学者的青睐,所以论文选取各地区GDP作为产出指标,同时选取了地方税收收入来衡量地区经济发展潜力、居民消费价格指数来反映地区居民的消费能力。具体经济发展指标见表1

### 3.2 中国副省级城市经济发展的CCR模型构建

假设有n个决策单元(DMU),这n个单元都具有可比性,每个副省级城市为一个DMU,每一个DMU包括m种投入要素、p种产出要素。第j个决策单元的效率评价指数模型为:

$$\max h_j = \frac{\sum_{r=1}^p u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}}$$

$$s.t. \begin{cases} \frac{\sum_{r=1}^p u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1, j = 1, 2, \dots, n \\ v_i, u_r \geq 0, i = 1, 2, \dots, m; r = 1, 2, \dots, p \end{cases}$$

公式中,  $x_{ij}$  表示第j个决策单元中第i个投入量,  $y_{rj}$  表示第j个决策单元中第r个产出量,  $v_i$  表示第i个投入要素的投入权重系数,  $u_r$  表示第r个产出要素的产出权重系数。模型的含义是以权重系数  $v_i, u_r$  为变量,以所有决策单元的效

率指标  $h_j$  为约束,以第j个决策单元的效率指数为目标,即评价第j个决策单元的效率是否有效。这是一个分式规划模型,论文将其转化为线性规划模型求解,若线性规划后存在最优解,且其存在最优目标值1,则称评价对象j是DEA有效的,即投入产出比可达到最大。其中,表1为经济发展效率评价指标体系。

表1 经济发展效率评价指标体系

变量分类	模型变量	变量名称	数据来源
投入指标	资本投入	全社会固定资产投资量	中国统计年鉴
	劳动投入	年末社会从业人数	
	能源消耗	电力消费量	
产出指标	经济产出	地区生产总值(GDP)	
		地方税收收入	
		居民消费价格指数	

### 3.3 中国副省级城市经济发展效率测度结果分析

基于CCR模型本报告以“十三五”期间投入产出作为参照单元,2016—2017年中国副省级城市经济发展效率结果如表2所示。

表2 2016—2017年副省级城市经济发展效率

副省级城市	年份	技术效率	副省级城市	年份	技术效率
乌鲁木齐	2016	0.342548	乌鲁木齐	2017	0.34579
兰州	2016	0.368401	银川	2017	0.384704
银川	2016	0.400819	呼和浩特	2017	0.402693
太原	2016	0.424177	兰州	2017	0.414758
贵阳	2016	0.455435	贵阳	2017	0.460478
呼和浩特	2016	0.47899	昆明	2017	0.484867
昆明	2016	0.482897	西宁	2017	0.488439
石家庄	2016	0.530596	石家庄	2017	0.525952
西宁	2016	0.563486	南宁	2017	0.58137
杭州	2016	0.568812	杭州	2017	0.586683
合肥	2016	0.610076	合肥	2017	0.624231
南宁	2016	0.613364	济南	2017	0.63497
济南	2016	0.622891	郑州	2017	0.649877
郑州	2016	0.632709	海口	2017	0.656905
海口	2016	0.643236	南昌	2017	0.675623
福州	2016	0.657241	福州	2017	0.67971
南京	2016	0.668019	西安	2017	0.686507
西安	2016	0.669605	南京	2017	0.691687
南昌	2016	0.678217	太原	2017	0.73155
成都	2016	0.691893	广州	2017	0.749744
广州	2016	0.753403	成都	2017	0.776293
重庆	2016	0.776032	重庆	2017	0.787608
武汉	2016	0.783363	武汉	2017	0.799813
哈尔滨	2016	0.82101	哈尔滨	2017	0.805247
拉萨	2016	0.863242	拉萨	2017	0.838914
沈阳	2016	0.875838	长春	2017	0.875156
长春	2016	0.93021	沈阳	2017	0.904199
长沙	2016	0.965591	长沙	2017	0.978033
北京	2016	1.000000	北京	2017	1.000000
天津	2016	1.000000	上海	2017	1.000000
上海	2016	1.000000	天津	2017	1.000000

由表可知,2016年和2017年在中国副省级城市中,哈尔滨、拉萨、沈阳、长春、长沙、北京、天津和上海的经济效率较好,经济发展效率较好的城市一直未变。相比于以上副省级城市,其他城市的经济发展效率有极大的提升和改进空间<sup>[1]</sup>。

根据CCR模型计算结果也可以看出,北京、上海、天津等地的经济发展效率相比其他各副省级城市的经济发展效率更高,出现这种情况原因可能是以上地区属于中国一线或新一线城市,经济发展迅猛的同时人才的机遇也更多,加上中国东西部经济发展不均衡,尽管国家近年来大力发展西部经济,积极落实人才政策以引进更多人才,但仍会由于地域气候等原因使得人才引进难度加大,从而使得一些地区经济发展受到限制。

## 4 中国副省级城市经济高质量发展的优化建议

### 4.1 区域协同促进中国副省级城市经济高质量发展

首先,协同区域在发展过程中应充分利用自身的优势资源,积极发挥中心城市经济带动作用。

其次,协同区域内其他城市可以通过产业分工、生产要素移动、市场转移等方式与中心城市建立产业联系的方式可以促进协同区内资源共享,发挥中心城市的平台优势。

最后,以地方政府间合作缓解创新发展不均衡问题,通过类似于协调会形式的政府间合作组织,加强对区域内经济欠发达城市的帮扶,促进欠发达城市的创新能力提升。

### 4.2 产业集群化促进中国副省级城市经济高质量发展

通过高端产业经济发展助推区域乃至全国层面高质量整体发展水平,全面提升各个地区经济发展质量,使得更为优质的要素资源又向高端产业集聚,再次强化高端产业经济辐射带动力。高质量产业升级换代。

第一,推进制造业智能化发展步伐,重点加强汽车、电子信息、装备制造、生物医药、新材料等产业集群智能化投入,采取风险投资运作模式,通过政府引导,各类金融机构参与的方式,共同促进智能领域基础性技术的研发与创新<sup>[4]</sup>。

第二,支持现代服务业做大做强,生产性服务领域要结合智能制造发展要求,培育人工智能、大数据、信息服务产业。生活性服务领域要瞄准居民消费升级方向,满足消费者日益多元化的服务需求。

### 4.3 推动形成全面开放新格局,共创城市经济开放发展

构建全面开放的体制机制,有利于城市吸收优质资源,共创城市经济的开放发展。

第一,发挥城市中心圈的示范作用。在城市建设过程中,充分发挥中心圈的比较优势和示范功能,加强对外合作交流,与其他城市共同创建优质城市群,不断提升中心圈在城市经济发展与开放中的示范带头作用,为城市经济高质量发展奠定战略基础。

第二,各城市应结合自身发展实际,商讨制定减少外商投资的负面清单,适度放松准入机制,加强高端制造业和现代服务业开放程度,尤其是在绿色能源、生物制药、金融保险、物流运输、信息服务、文化等行业,充分发挥吸引外资的示范效应。

## 5 结语

找出副省级城市在经济高质量发展时的差距,通过区域协同、产业集群化以及推动形成全面开放新格局,共创城市经济开放发展对于促进中国经济高质量发展具有重要意义。

### 参考文献

- [1] 瞿理铜.建设用地投入对城市经济增长的影响——以湖南省13个主要城市为例[J].求索,2015(12):24-27.
- [2] 邹薇,杨胜寒.超大城市对中国经济的影响有多大——基于劳动投入,TFP和工资差异的分析[J].系统工程理论与实践,2019(8):1992-2004.
- [3] 王超,邱婷.产业结构升级对区域经济系统协同发展的影响分析——基于全国285个地级市的实证研究[J].商业经济,2021(11):41-42.
- [4] 谢其军,高杰,苏峻.基于准自然实验的地方政府合作与跨区域协同创新的关系研究[J].管理学报,2021(11):1612-1713.