

我国主要矿业经济区评价及未来发展战略研究

罗健夫 周进生

(中国地质大学 人文经管学院 北京 100083)

摘要: 为了客观评价第二轮全国矿产资源规划(2008年-2015年)确定75个矿业经济区发展现状,选取对所在区域的经济贡献程度、转型能力、发展潜力和环境容量4个一级指标、矿业税收占本区域财政收入比重等12个二级指标,将变异系数法与模糊综合评价法相结合,建立矿业经济区发展阶段的综合评价模型。将矿业经济区划分为聚集-成长、成长-发展、发展-稳定、稳定-转型4个阶段,归纳出每个阶段的特征;最后根据矿业经济区各阶段发展的特征提出整合现存各类政策,制定可操作、针对性强的差异化政策建议。

关键词: 矿业经济区;发展阶段;评价指标体系;模糊综合评价法

中图分类号: F127.9 文献标识码: A 文章编号: 1002-9753(2015)06-0175-09

Evaluation of Major Mining Economic Zones of China and Their Future Development Strategy

LUO Jian-fu, ZHOU Jin-sheng

(School of Humanistic and Management, China University of Geosciences, Beijing 100083, China)

Abstract: In order to evaluate objectively development current station of 75 mining economic divisions which was confirmed second national mining and resource programming(2008—2015), 4 types first-class indicators which include contributing extent of mining economic in the mining economic divisions, the development of science and technology ability, potential development and the environmental capacity; 12 second-class indicators, such as the rate of the mining tax in fiscal revenue of the divisions, are chosen, and combine the fuzzy comprehensive evaluation method with the variation coefficient method, building the comprehensive evaluation model about appraising developing situation of mining economic divisions. Mining economic divisions can be divided into four phases, which are gathered-growth, growth-development, development-stability, stability-transition; and then abstracted their features in this paper. Finally, according features in different phases, some suggestions about integrating all kinds of policies are presented, which are very operable and targeted.

Key words: mining economic divisions; development phases; evaluation indicators system; fuzzy comprehensive evaluation method

一、引言

矿业经济区概念首次出现于第一轮《全国矿产资源规划》中,是指矿产资源赋存条件好、基础

设施配套好和开发利用相对集中的区域。其概念有别于矿业城市,在矿产资源赋存条件好、具有更多潜在资源的地区发展初期,还需要经过进一步

收稿日期: 2014-10-28 修回日期: 2015-03-09

基金项目: 中国地质调查局项目“重要成矿区带找矿突破与保护综合评价体系研究”(1212011220851)。

作者简介: 罗健夫(1989-)男,内蒙古呼伦贝尔人,硕士,主要研究方向为矿业经济。

的勘察和开发建设才可能成为矿业城市或城镇。第二轮《全国矿产资源规划(2008-2015)》依据产业布局和经济对矿产资源需求,确定了河北冀东煤铁金矿业重点发展区域等 75 个矿业经济区,其目的是根据国家区域发展战略,推动矿产资源开发利用与区域经济协调发展。据初步统计,2012 年上述区域万平方公里的矿产地数接近全国平均值的 2 倍,达到 57.2 个/万平方公里;占全国 26% 的国土面积,矿业产值占 43.84%,原煤占 68.53%,黄金占 66.41%。显然,矿业经济区的发展状况直接影响着我国矿业的发展。

十八大提出,到 2020 年加快建立生态文明制度,健全国土空间开发、资源节约、生态环境保护的体制机制,推动形成人与自然和谐发展现代化建设新格局。矿业肩负着保障原材料及能源稳定供应和最大限度减少地表扰动的双重责任,矿业经济区则承载着优化国土空间开发格局、全面促进资源节约、加大自然生态系统和环境保护等多重职责。本文研究的目的是在分析各阶段矿业经济区发展特点,依据设定的评价指标体系,以各矿业经济区所在的核心城市为研究对象,根据模糊综合评价模型判断不同矿业经济区所处的发展阶段,并依此制定差别化的矿产资源勘查开发、保护与合理利用政策,以保证这类区域可持续发展。

矿业经济区的概念来源于区域经济,矿业经济区的研究也随着区域经济领域的研究而深入开展。1929 年,赫瓦特(Herwart)根据区域矿产资源的加工利用程度,提出了矿区城市阶段发展理论。20 世纪 60 年代,美国学者哈维(Harvey)和洛顿(Lowdon)提出了资源开发与区域理论。1971 年,卢卡斯(Lucas)提出了单一资源型城市发展的阶段理论,该理论讲资源型城市发展阶段分成了建设阶段、雇佣阶段、过渡阶段和成熟阶段^[1]。而自 20 世纪 80 年代-90 年代以后,国外对资源型区域的研究进入了转型及可持续发展阶段的研究。Barns^[2]等人对 20 世纪 90 年代以来加拿大资源型产业及区域进行研究,主要包括可更新资源的过渡开发和耗竭对资源性经济区的影响、对资源性产业重组转型机制的研究、对资源型城镇产业重

组和转型研究^[3-4]、资源开发地区原住民的发展等几个方面。21 世纪以来,可持续发展成为资源型地区的主要研究方向,学者 Lockie Stewart^[5]以及 Bates^[6]等人从资源开发、地区发展以及环境保护等方面对可持续的资源型区域发展路径和理论模型进行研究。

国内对矿业经济区的研究源于矿产资源经济区划,兴起于 21 世纪初全国矿产资源规划的编制与实施,大致可以分为两个阶段。第一阶段兴起于 20 世纪 80 年代-90 年代,刘随臣^[7]、胡小平^[8-9]等学者利用图形叠置法、多元统计、GIS 技术等方法对矿产资源经济区划问题进行研究;第二阶段则兴起于 2000 年以后,尤其自 2001 年第一轮《全国矿产规划》以及自 2008 年开始实施的第二轮《全国矿产规划》以后,学者们将矿产资源经济区划问题的研究展开为矿产资源规划和矿业经济区两个方向。其中,李闽^[10]、孙毅^[11]、韩学键^[12]以及黄建欢^[13]等人研究了具有代表性的矿业经济区的经济发展、产业转型与生态环境等问题。2010 年以来,以周进生^[14-17]等为代表的学者依托中国地质调查局委托的“重要成矿区带找矿突破调查与综合评价研究(2012-2015)”项目,以第二轮《全国矿产资源规划(2008-2015)》划定的 75 个矿业经济区为重点,采取点上解剖、面上展开的方式,全面系统地研究了矿业经济区的特征、功能定位及发展建设评估等。对于矿业经济区发展建设情况的评价,他们依据矿业对区域可持续发展的作用,构建了准则层,包括经济可持续发展能力、环境可持续支撑能力、政策支持能力和基础地质工作支撑程度、矿业产值占地区 GDP 比重等 18 项内容的评价指标体系,该指标体系在“重要成矿区带找矿突破调查与综合评价研究(2012-2015 年)”项目 2014 年度成果考核中得到了国土资源部专家的认可。本文按照数据可得性、可测性、可比性原则,选取了 12 个有代表性评价指标,以 50 个主要矿业经济区为研究对象,按照模糊综合评价的思路和收集到的各项数据,客观确定了各项指标的权重,形成综合评价模型。以此研究确定各矿业经济区的发展阶段,并提出推进矿业经济

区发展的政策建议。

二、矿业经济区发展阶段划分及其特征

矿业经济区的阶段划分是全程的,包括了基于地质成矿规律研究和致矿异常分析的资源富集区的矿产资源勘查阶段,发现经济可采矿床至矿产开发阶段,矿山达产至矿业规模化发展阶段,矿业稳定发展阶段和矿业衰退至闭坑阶段,大致可以划分为勘查至开发时期的聚集-成长阶段,矿产开发至规模化生产时期的成长-发展阶段,矿业稳定发展时期的发展-稳定阶段,矿业稳定至衰退转型时期的稳定-转型阶段。

(一) 聚集-成长阶段

矿产勘查大规模投入,各类矿产相继发现,圈定出经济可采矿床;各类矿业活动要素汇聚在矿产资源集中区域,矿业经济逐步形成。此阶段中央、地方、社会等各类投资纷纷进入,勘查活动活跃,部分矿业开发前期准备先后展开;矿业经济及人才技术处于萌发状态;其他类型的经济活动规模有限,土地、水资源丰富,生态环境处于原始或者较少破坏状态。

(二) 成长-发展阶段

随着矿产勘查程度的不断深化和勘查范围的不断扩大,矿产开发逐步进入快速发展的轨道,矿业产值和利税对于当地经济的贡献越来越大。此阶段矿产勘查相对大规模的矿产开发以及配套基础设施的投入重要性下降,矿产品产量及产值不断提高,各类矿产相继发现,圈定出经济可采矿床;矿业经济及人才技术迅速成长起来;与矿业活动配套的其他类型的经济活动规模不断涌现,土地、水资源及生态环境遭到一定程度的破坏。

(三) 发展-成熟阶段

这是矿业经济区发展的最好时期,延续时间也最长。此阶段,矿业产业稳定且支撑着当地经济的全面发展,社会经济生活由依赖外界逐渐实现自给,城市交通、自来水供应等基础设施日益完善起来;与矿业活动相关的运输、汽修、餐饮等辅助性产业良性发展,并服务于矿业活动的当地经济。此时的土地、水资源和生态环境承受着不断加大的压力。

随着矿业的发展、壮大、稳定,采选矿技术、管

理人才队伍积累,甚至积压;其他类型的人才难以就业,新产业发展难以为继。多年的矿业粗放发展,不加限制的圈占、肆意破坏土地和水资源,留给城市的是满目疮痍的山体、塌陷与秃山并存的矿区、污水横流的地表水、失去平衡的地下水,区域经济发展环境遭受破坏。其他产业的形成与发展没有受到矿山企业的重视,随着矿业发展而设立的地方政府更是无暇顾及产业转型之事,加上当地劳动力结构性短缺影响,发展其他产业也是步履艰难。与此同时,依靠矿业发展积累的收益,建矿初期上缴上级部门或者还贷,稳定生产后受计划经济影响,没有考虑产业延伸、向其他产业投资的问题,一般思路是异地开发,这种缺乏远见的矿业管理导致了矿竭城衰不可避免,转型路径难寻的局面。

(四) 成熟-转型阶段

经过了数十年的开发,先期的矿山由于优质可采资源的减少,开采难度的增加,矿山经营效益缓慢下滑;此时可持续发展的路径有3个,其一是就近异地开发,这对于区域经济的影响很小,经过几年的开拓工程后即可连续生产;其二是探边摸底,即在原采矿权范围内进行深部勘探以寻找深部赋存矿产,近年来,国家通过危机矿山接替资源找矿专项,使得近200家矿山发现了新的资源储备,重新焕发生机;其三是闭坑,即无新的可采资源,也没有其他类矿产可以开发,此情景对区域经济的发展影响较大,往往是矿竭城衰,经济转型成为迫切的任务。

另外,此时多年积累的各种发展问题凸显出来,矿业经济一业独大,矿山自身经营困难重重,更无经济基础实现转型,倚重外部输血、政府支持走转型之路成为不二选择;更为艰难的是人才结构的单一化,治理和恢复自然环境、生态环境的压力山大。

三、矿业经济区发展阶段评价指标体系

根据矿业经济区发展阶段性特征,按照数据可取得、可度量的原则,构建了包括矿业财政贡献、发展潜力、转型能力、环境容量4个一级指标12项评价指标的评价体系。具体评价指标及其解释如表1所示。

表 1 矿业经济区发展阶段评价指标体系及其解释

一级指标	二级指标	指标含义
矿业经济对其所在矿业经济区贡献程度	矿业经济占经济区经济整体比重	矿业生产增加值/当地 GDP
	矿业产值占当地工业产值比重	矿业产值/当地工业总产值
	矿业税收占当地财政比重	矿业税收/当地财政收入
矿业经济区转型及科技发展能力	矿业经济区发展的转型能力	采掘业利税总额/相关矿产压延及冶炼业利税总额
	矿业方面科技发展能力	从事矿业方面的科技人员/矿业工作人员总数
矿业经济区的发展潜力	矿产资源保障水平	主要矿种静态服务年限
	水资源方面的发展潜力	单位国土面积的全年水资源总量(亿立方米/平方公里)
	国土资源方面的发展潜力	耕地面积占矿业经济区国土面积的比例
	交通运输方面的发展潜力	单位国土面积公路里程(千米/平方千米)
矿业经济区的环境容量	矿业经济区的环境投资情况	环境治理投入总额占当地 GDP 比重
	工业废物利用情况	工业固体废物综合利用率
		工业用水重复利用率

四、矿业经济区发展阶段评价模型构建

模糊综合评价法是一种对多项指标基于模糊数学的评价方法。该评价方法根据模糊数学的隶属度理论把定性评价转化为定量评价,即用模糊数学对受到多种因素制约的事物或对象做出一个总体的评价。它具有结果清晰、系统性强的特点,能较好地解决模糊的、难以量化的问题,适合各种非确定性问题的解决。

该模型将模糊综合评价法与变异系数法相结合,利用变异系数法确定各指标权重之后,再利用模糊综合评价法对其进行评价。考虑到 75 个矿业经济区发展程度、发展阶段差异较大,为客观反映他们之间的差距,本文选择变异系数法来确定权数。因为综合评价是通过多项指标来进行的,如果某项指标的数值能明确区分各个被评价对象,说明该指标在这项评价上的分辨信息丰富,因而应给该指标以较大的权数;反之,若各个被评价对象在某项指标上的数值差异较小,则该项指标区分各个评价对象的能力较弱,因而应给该指标较小的权数。

(一) 模糊综合评价法模型的建立

具体步骤如下:

1. 指标权重的确定。利用变异系数法得到评价指标权向量 $\omega = (\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_m)$ 。

2. 确定模糊综合评价观测矩阵。设 $P = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$ 是待评价的 n 个方案集合, $Q = \{q_1, q_2, \dots, q_m\}$ 表示评价因素的集合,将 P 中的每个方案用 Q 中的每个因素进行衡量,可以得到观测值矩阵 A 。

3. 再建立优属度矩阵。 $B = (b_{ij})_{n \times m}$,

$$b_{ij} = \begin{cases} \frac{a_{ij} - \min_j a_{ij}}{\max_j a_{ij} - \min_j a_{ij}} & a_{ij} \in I_1 \\ \frac{\max_j a_{ij} - a_{ij}}{\max_j a_{ij} - \min_j a_{ij}} & a_{ij} \in I_2 \\ \frac{\max_j |a_{ij} - a_j| - |a_{ij} - a_j|}{\max_j |a_{ij} - a_j| - \min_j |a_{ij} - a_j|} & a_{ij} \in I_3 \end{cases}$$

其中 I_1 为效益型指标; I_2 为成本型指标; I_3 为区间型指标。效益型指标属性越大越好;成本型指标属性越小越好;区间型指标属性则在某个区间为最佳。

4. 建立综合评价模型。 $FB_j = \sum_{i=1}^m \omega_i b_{ij}$ ($j = 1, 2, \dots, n$)

若 $FB_t > FB_s$, 则 t 方案优于 s 方案。对于本文评价的矿业经济区,结果得分越高,其发展阶段也就越高。

(二) 模型应用及分析

应用上述的评价指标体系和评价模型,本文选取 50 个矿业经济区所涉及的 56 个矿业活动核心城市进行研究。采用 2012 年的平板数据进行计算,数据均来源于各地当年统计年鉴及国民经济和社会发展统计公报。

1. 评价指标权重的确定

利用变异系数法对矿业经济区的各评价指标进行计算,可得到评价指标权重向量。将其记为 ω 。各评价指标大小如图1所示。

$\omega = [0.0915, 0.0811, 0.0802, 0.1442, 0.1094, 0.1332, 0.0842, 0.0731, 0.0666, 0.0872, 0.0302, 0.0190]$

由上述结果可以看到,影响评价结果最大的前三项评价指标分别为第4项、第5项和第6项,对应的评价指标分别为“相关矿产压延及冶炼业利税总额/采掘业利税总额”、“从事矿业方面的科技人员/矿业工作人员总数”以及“主要矿种静态服务年限”。由此可以看出,对于矿业经济区的发展主要影响因素是转型能力、科技支撑能力以及矿产资源保障水平这三个方面。

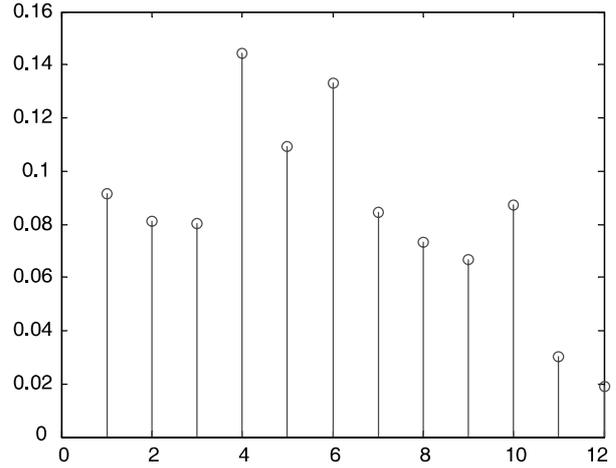


图1 评价指标各影响因子对评价结果影响的大小

2. 利用模糊综合评价得出评价结果

根据其计算得到的结果如表2所示。

表2 50个矿业经济区(56个核心城市)12项指标评价得分情况

唐山	承德	朔州	晋城	临汾	赤峰	鄂尔多斯	包头	鞍山	黑河
0.5542	0.4272	0.2834	0.3371	0.3536	0.4526	0.3775	0.6050	0.6825	0.4940
大庆	鹤岗	双鸭山	七台河	鸡西	济宁	枣庄	徐州	六安	淮南
0.4539	0.4759	0.4514	0.4923	0.4112	0.4485	0.4834	0.5277	0.5671	0.3951
淮北	铜陵	马鞍山	焦作	三门峡	洛阳	平顶山	宜昌	景德镇	萍乡
0.4523	0.7035	0.6369	0.5545	0.4243	0.5393	0.4789	0.5751	0.6656	0.5398
新余	宜春	赣州	龙岩	韶关	百色	泸州	攀枝花	万州	遵义
0.5607	0.6432	0.5550	0.5725	0.5770	0.5017	0.5583	0.5431	0.6459	0.5377
六盘水	黔南州	玉溪	文山	曲靖	宝鸡	渭南	银川	石嘴山	白银
0.3729	0.5116	0.4635	0.5172	0.4870	0.5615	0.4707	0.4776	0.4613	0.4940
格尔木	哈密	吐鲁番	伊犁	阿勒泰	克拉玛依				
0.4201	0.3039	0.3426	0.3808	0.3301	0.3039				

对上述结果,进行区间划分,可得出如下结果,如表4所示。

从判定结果上来看,一般情况下,得分越高的矿业经济区发展阶段也就越高,从聚集-成长、成长-发展、发展-成熟以及成熟-转型阶段从低到高依次排列。

3. 模型评价结果分析

按照实际情况,本文将得分在 $[0, 0.4)$ 的矿业经济区划分为聚集-成长、 $[0.35, 0.5)$ 为成长-

发展、 $[0.45, 0.55)$ 为发展-成熟、 $[0.55, 1)$ 为成熟-转型。从各矿业经济区的主要矿产资源服务年限(如表4所示)来看,各矿业经济区的发展阶段的划分、评价和判断与其主要矿产资源的服务年限基本呈正相关的关系。而表4中所示的部分核心城市的主要矿产在选取上,也考虑到这些城市随着多年的开发,原来的优势资源已经被其他资源所替代。对于这样类型的核心城市,本文在计算静态服务年限的过程中,选择了目前对当地

有发展前景的矿种。从模型实验得出的数据以及由变异系数法得到各指标的权重来看,采矿业对当地经济的贡献程度和当地矿业产业的科技及转型能力是决定其发展阶段的主要因素。下面就各阶段的矿业经济区做以简要分析。

表 3 50 个矿业经济区(56 个核心城市)
12 项评价指标得分区间划分

区间	核心城市
[0.6, 1)	铜陵、鞍山、景德镇、万州、宜春、马鞍山、包头
[0.55, 0.6)	韶关、宜昌、龙岩、六安、宝鸡、新余、泸州、赣州、焦作、唐山
[0.5, 0.55)	攀枝花、萍乡、洛阳、遵义、徐州、文山、黔南州、百色
[0.45, 0.5)	白银、黑河、七台河、曲靖、枣庄、平顶山、银川、鹤岗、渭南、玉溪、石嘴山、大庆、赤峰、淮北、双鸭山
[0.4, 0.45)	济宁、承德、三门峡、格尔木、鸡西
[0.35, 0.4)	淮南、伊犁、鄂尔多斯、六盘水、临汾
[0, 0.35)	吐鲁番、晋城、阿勒泰、克拉玛依、哈密、朔州

对于评价得分在 [0, 0.4) 的矿业经济区来说,从主要矿产资源的保障情况来看,在此区间的主要矿产资源服务年限都很长,基本都在 100 年以上。但从矿业经济对当地经济贡献来看,淮南的科技及煤化工产业对当地经济贡献程度要大于同区间的其他城市,故可以将其放入发展-成长发展阶段。

对于评价得分在 [0.35, 0.5) 的矿业经济区来说,从矿产资源保障情况来看,淮南、鸡西、格尔木、三门峡、平顶山、承德、大庆、赤峰、玉溪、曲靖处于成长-发展阶段;对于济宁、白银、枣庄、七台河、鹤岗、渭南、石嘴山、淮北和双鸭山,这些矿业

经济区的主要矿产资源服务年限均较短,呈现出资源枯竭或者衰退的趋势,故这些矿业经济区应属于发展-成熟阶段。由此可见,评价结果在 [0.45, 0.5) 这个区间是成长-发展与发展-成熟阶段的一个过渡区域。

对于评价得分在 [0.45, 0.55) 区间的矿业经济区,其主要矿产资源服务年限多在几年到几十年间,而在转型方面各有区别。攀枝花、赤峰、洛阳等城市所在的矿业经济区虽然处在发展-成熟阶段,但这些地区转型能力较强,已经体现出一定的再生能力。而萍乡、文山、白银、石嘴山等城市,地方经济依靠矿业经济较为严重,并未体现出转型和再生能力,更多体现出衰退的趋势。而该区间内,银川和黔南州所在的两个矿业经济区则属于特例。从资源保障情况来看,这两个矿业经济区的服务年限都很长,若仅考虑该方面,这两个矿业经济区都该归于聚集-成长阶段,但这两个矿业经济区的评价结果能在发展-成熟阶段。但是,由于银川各类产业比较齐全,矿业经济只是作为各门类经济的一个组成部分,其对该矿业经济区的贡献有限,且科技人员比例要比一般矿业经济区要更高,所以综合各方面因素考虑,将其发展阶段归为发展-成熟阶段;而对于黔南州来说,虽然其服务年限达到了 127.50 年,考虑到压延及冶炼业的产值要远高于采矿业,也就相当于在其开采初期既注重产品链的延长,开始综合发展矿业及附加经济产业,故将其归为成熟-转型阶段。

表 4 各矿业经济区核心城市主要矿产资源服务年限(单位:年)

唐山	承德	朔州	晋城	临汾	赤峰	鄂尔多斯	包头	鞍山	黑河
20.49/煤	24.43/铁	101.49/煤	87.19/煤	74.8/煤	42.05/铅	150.30/煤	37.05/铁	73/铁	30/铜
大庆	鹤岗	双鸭山	七台河	鸡西	济宁	枣庄	徐州	六安	淮南
83.3/石油	39.05/煤	79.38/煤	38.9/煤	88.04/石墨	32.94/煤	17.37/煤	13.36/煤	48.73/铁	92.09/煤
淮北	铜陵	马鞍山	焦作	三门峡	洛阳	平顶山	宜昌	景德镇	萍乡
40.17/煤	11.57/铜	14.68/铁	39.32/煤	51.90/煤	39.34/铝土	72.83/煤	33.32/煤	19.23/煤	10/煤
新余	宜春	赣州	龙岩	韶关	百色	泸州	攀枝花	万州	遵义
19.9/煤	10.17/煤	26.74/钨	52.5/铁	5.47/铁	50/铝土	23.78/煤	42.05/钒钛	50.66/煤	125.91/煤
六盘水	黔南州	玉溪	文山	曲靖	宝鸡	渭南	银川	石嘴山	白银
117.38/煤	127.50/煤	54/煤	6.56/煤	128.8/煤	47.83/金	57.95/钼	91.93/煤	35.7/煤	6.56/煤
格尔木	哈密	吐鲁番	伊犁	阿勒泰	克拉玛依				
78.5/钾盐	203.8/煤	159.42/铁	120.4/煤	108.91/铁	120/石油				

对于评价得分在 [0.55, 1) 这个区间,从主要矿产资源的保障情况来看,基本上都属于资源枯竭型的矿业经济区,其发展阶段也就到了成熟—转型阶段。对于铜陵、鞍山、马鞍山、包头、唐山等地区,由于其钢铁等相关压延、冶炼产业已经发展到了较高程度,故这些矿业经济区的转型程度也较好;而宜春、泸州、焦作等地区,由于对矿业本身依赖程度依然较大,且转型尚未完成,主要矿产资源依然处于不断衰退的状态。而在这一区间,较为特殊的是重庆市万州区,其煤炭资源还未到枯竭或衰退的程度,但评价其发展阶段依然较高,主要原因在于其作为直辖市的辖区,经济结构完整,且科技支撑能力比其他一般矿业经济区要更强。

根据评价结果及上述分析,可以得到本文所研究的全国 50 个矿业经济区的发展阶段结论,如表 5 所示。

从上述评价结果及其分析可以看出,该评价模型对于全国各矿业经济区整体具有一般适用性;但对于个别特殊类型的矿业经济区,则需要具体问题具体分析。例如矿业经济区横跨某个省的省会;以及其核心城市在某个省的省会或直辖市的某个区;亦或是在矿业经济区的主要矿产资源还处在聚集——成长阶段就开始同时发展相关压延及冶炼等下游产业等。而对于成熟—转型的矿业经济区,本文对转型发展程度并未进行深入研究,故将部分从资源上已经濒临枯竭的矿业经济区、正在进行及已经成功转型的几种类型的矿业经济区均归于此类。

六、结论及对策建议

本文针对全国主要矿业经济区,根据其矿业经济对当地的贡献程度、转型能力及科技支撑能力、主要矿产资源保障水平、矿业经济区的自然条件以及环境容量等方面对其进行发展状况评价和阶段界定。构建了相应地评价指标体系,根据变异系数法确定了评价指标中各个指标的权重,并且利用模糊综合评价法对所研究的全国 50 个矿业经济区(56 个核心城市)进行评价。在评价之后又对该模型所评价的一般适用性和部分特殊类型的矿业经济区进行了分析。由此得到了对本文所研

究的 50 个矿业经济区的发展阶段界定,以及该理论的适用可行性。

整合现有政策,选择并推进矿业经济试验区建设,并将优惠政策集中推进。目前,直接或者间接支持矿业经济区发展建设的政策主要包括国办发(2011)57号《找矿突破战略行动纲要(2011—2020年)》、国发(2013)45号《全国资源型城市可持续发展规划(2013—2020年)》、财建[2012]616号《循环经济发展专项资金管理暂行办法》等,初步统计有 8 大类 51 项政策之多。不可否认,上述政策从不同侧面提出鼓励或者支持矿业经济区发展的措施,但在具体执行中存在偏差,有利于地方经济发展且有资金支持的落实到位多,而只有政策鼓励但缺少真金白银投入的则受到冷落;要求地方投入治理的各类政策难以得到落实甚至抵制。为此亟需根据不同矿业经济区发展阶段特点的制定针对性政策,同时整合已经出台的各类政策,根据实际落实情况进行适当调整,以便于更好的推进第三轮全国矿产资源规划的编制与实施。

从上述评价结果及分析情况来看,针对我国矿业经济区发展的阶段性差异,提出以下对策及建议:

第一,对于处在聚集—成长阶段矿业经济区,应在其建设初期做好长期发展规划,在发展矿业的同时,将其他矿业相关产业及冶炼压延业等后续延伸产业纳入统筹规划范围之列;同时,从矿业开发之初即有序开发、综合高效利用资源,并且在开发过程中保护当地的生态环境,避免走“先污染、后治理”的老路。

第二,对于处在成长—发展阶段的矿业经济区,鼓励企地共商谋划前后关联产业发展及冶炼压延业,避免在矿业经济区的发展过程中出现矿业“一家独大”的局面;在发展矿业及其相关产业的同时,也要对当地的生态环境采取相应的保护措施,对塌陷、植被破坏以及水体污染等环境状况及时处理,减少后续发展遗留问题。

第三,对于处在发展—成熟阶段的矿业经济区,虽然矿业对当地经济仍举足轻重,但积极发展非矿产业正逐渐成为不二选择,以备矿业经济下

表 5 各矿业经济区所属核心城市发展阶段情况对照表

矿业经济区名称	核心城市	发展阶段
河北冀东煤铁金矿业重点发展区域	唐山	成熟—转型阶段
河北承德钒钛磁铁矿矿业重点发展区域	承德	成长—发展阶段
山西吕梁山北段煤铁矿业重点发展区域	朔州	聚集—成长阶段
山西太行山南段煤铁矿业重点发展区域	晋城、临汾	成长—发展阶段
内蒙古赤峰能源有色贵金属矿业重点发展区域	赤峰	成熟—转型阶段
内蒙古鄂尔多斯能源及非金属矿业重点发展区域	鄂尔多斯	聚集—成长阶段
内蒙古包头稀土黑色金属矿业重点发展区域	包头	成熟—转型阶段
辽宁鞍山铁矿矿业重点发展区域	鞍山	成熟—转型阶段
黑龙江黑河金铁多金属矿业重点发展区域	黑河	发展—成熟阶段
黑龙江大庆石油化工矿业重点发展区域	大庆	成长—发展阶段
黑龙江鹤岗煤电化石墨矿业经济区	鹤岗	发展—成熟阶段
黑龙江双鸭山煤电化矿业重点发展区域	双鸭山	发展—成熟阶段
黑龙江七台河煤电化矿业重点发展区域	七台河	发展—成熟阶段
黑龙江鸡西煤电化石墨矿业重点发展区域	鸡西	成长—发展阶段
山东济宁—枣庄煤炭矿业重点发展区域	济宁、枣庄	发展—成熟阶段
江苏徐州煤炭矿业重点发展区域	徐州	成熟—转型阶段
安徽霍邱铁矿也重点发展区域	六安	发展—成熟阶段
安徽淮南煤—煤化工矿业重点发展区域	淮南	成长—发展阶段
安徽淮北煤—煤化工矿业重点发展区域	淮北	发展—成熟阶段
安徽铜陵—繁昌有色化工矿业重点发展区域	铜陵	成熟—转型阶段
安徽马鞍山钢铁矿业重点发展区域	马鞍山	成熟—转型阶段
河南豫北太行山麓煤铁矿矿业重点发展区域	焦作	成熟—转型阶段
河南郑州—三门峡—洛阳—平顶山煤铝矿业重点发展区域	三门峡、洛阳、平顶山	发展—成熟阶段
湖北宜昌磷矿业重点发展区域	宜昌	成熟—转型阶段
江西赣东煤有色金属矿业重点发展区域	景德镇	成熟—转型阶段
江西赣西煤钨稀土矿业重点发展区域	萍乡、新余、宜春	成熟—转型阶段
江西赣南煤有色金属矿业重点发展区域	赣州	成熟—转型阶段
福建龙岩市马坑铁矿矿业重点发展区域	龙岩	发展—成熟阶段
广东粤北韶关多金属矿业重点发展区域	韶关	成熟—转型阶段
广西桂西铝矿业重点发展区域	百色	发展—成熟阶段
四川川南煤炭矿业重点发展区域	泸州	成熟—转型阶段
四川攀枝花钒钛矿业重点发展区域	攀枝花	成熟—转型阶段
重庆巫山—奉节煤赤铁矿矿业重点发展区域	万州	成熟—转型阶段
贵州黔北铝锰煤矿业重点发展区域	遵义	成长—发展阶段
贵州黔西煤炭矿业重点发展区域	六盘水	聚集—成长阶段
贵州黔中林虑煤矿重点发展区域	黔南州	成熟—转型阶段
云南昆明—玉溪铁磷矿业重点发展区域	玉溪	成长—发展阶段
云南个旧—文山多金属矿业重点发展区域	文山州	发展—成熟阶段
云南曲靖—昭通煤炭矿业重点发展区域	曲靖	成长—发展阶段
陕西凤太铅锌金矿业重点发展区域	宝鸡	成熟—转型阶段
陕西华县—金堆城钼矿业重点发展区域	渭南	发展—成熟阶段
宁夏银川煤炭矿业重点发展区域	银川	发展—成熟阶段
宁夏石嘴山煤炭矿业重点发展区域	石嘴山	发展—成熟阶段
甘肃兰州—白银煤炭铜矿业重点发展区域	白银	发展—成熟阶段
青海柴达木油气钾盐矿业重点发展区域	格尔木	成长—发展阶段
新疆哈密煤铁铜镍矿业重点发展区域	哈密	聚集—成长阶段
新疆吐鲁番铁铅锌矿业重点发展区域	吐鲁番	聚集—成长阶段
新疆伊犁金煤电煤化工矿业重点发展区域	伊犁州	聚集—成长阶段
新疆阿勒泰铁通多金属矿业重点发展区域	阿勒泰	聚集—成长阶段
新疆准噶尔西部油气石化煤电金铬矿业重点发展区域	克拉玛依	聚集—成长阶段

滑引发整体经济不振;或者结合当地地质条件,对当地进行新一轮的勘查,寻找接替资源。与此同时,也应加大环境恢复治理力度,将治理成本降到最低限度。

第四,对于处在成熟-转型阶段的矿业经济区,一方面需要对其矿产地外围进行勘查,寻找周边、深部赋存矿产;另一方面也要在原有相关冶炼、压延产业及其他产业的基础上,继续大力发展,并且在这些方面加大投资力度,吸引相关人才,力争以较短的时间且以较高的质量完成矿业经济区转型的任务。

参考文献:

- [1]王树义,郭少青.资源枯竭型城市可持续发展对策研究[J].中国软科学,2012(1):1-13.
- [2]Barns T J,Britton John N H,Coffey W J. [J]. Canadian Economic Geographer 2000 44(1):4-24.
- [3]Slocombe D S. Resources, People and Places: Resource and Environmental Geography in Canada 1996-2000 [J]. The Canadian Geographer 2000 44(1):56-66.
- [4]柳泽,周文生,姚文涵.国外资源型城市发展及转型综述[J].中国人口·资源与环境,2011,21(11):161-168.
- [5]Lackie S,Franettovich M,Petkova-Timmer V. Coal Mining and the Resource Community Cycle: A Longitudinal Assessment of the Coppabella Coal Mine [J]. Environmental Impact Assessment Review 2009 29(5):330-339.
- [6]Bates J. Gendered Spaces of Industrial in Resource Peripheries: The Case of the Corner Brook Region,Newfoundland [J]. Journal of Economic & Social Geography 2006 97(2):126-137.
- [7]刘随臣.关于矿产资源经济区划的几个问题[J].中国地质矿产经济,1994(9):21-24.
- [8]胡小平.我国矿产资源经济区划与产业布局[J].地域研究与开发,1998(2):49-55.
- [9]胡小平.矿产资源经济区划的理论、方法与实践[J].中国地质矿产经济,1998(7):17-23.
- [10]李闽,刘靖.宽城县长河矿业经济区建设与生态环境协调发展的建议[J].现代矿业,2011(10):118-119.
- [11]孙毅,景普秋.资源型区域绿色转型模式及其路径研究[J].中国软科学,2012(12):152-161.
- [12]韩学键,元野,王晓博,等.基于DEA的资源型城市竞争力评价研究[J].中国软科学,2013(10):127-133.
- [13]黄建欢,杨晓光,胡毅.资源、环境和经济的协调度和不协调来源——基于CREE-EIE分析框架[J].中国工业经济,2014(7):17-30.
- [14]王晶,沙景华,周进生,等.霍邱矿业经济区产业生态系统适应性评价研究[J].资源与产业,2014(16):87-94.
- [15]宋伟,周进生,闫晶晶,等.矿业经济区的特征、划定原则与方法研究[J].中国矿业,2014,23(9):62-66.
- [16]吴青,周进生,潘习平等.矿业经济区发展阶段划分与可持续发展模式研究[J].中国矿业,2014,23(9):50-52,101.
- [17]周进生,潘习平,吴青,等.矿业经济区发展建设情况评价指标体系设计[J].中国矿业,2014,23(8):67-70.

(本文责编:辛城)