

► 郑明贵 龚 婷 谢 为 / 著

铜铁资源海外开发 战略选区评价

TONGTIE ZIYUAN HAIWAI KAIFA
ZHANLÜE XUANQU PINGJIA



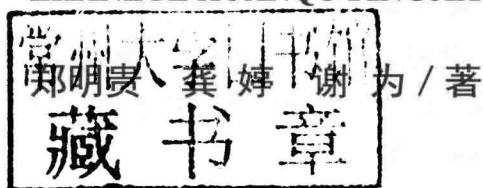
知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

► 教育部人文社会科学研究规划基金项目(12YJA790208)资助
江西理工大学优秀学术著作出版基金资助

铜铁资源海外开发 战略选区评价

TONGTIE ZIYUAN HAIWAI KAIFA
ZHANLÜE XUANQU PINGJIA



图书在版编目 (CIP) 数据

铜铁资源海外开发战略选区评价/郑明贵, 龚婷, 谢为著. —北京: 知识产权出版社, 2014. 8

ISBN 978-7-5130-2929-2

I. ①铜… II. ①郑…②龚…③谢… III. ①铜矿资源—矿产资源开发—海外投资—风险评价—中国②铁矿资源—矿产资源开发—海外投资—风险评价—中国 IV. ①F426.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 194700 号

责任编辑: 江宜玲

责任出版: 谷 洋

封面设计: 张 冀

铜铁资源海外开发战略选区评价

郑明贵 龚 婷 谢 为◎著

出版发行: 知识产权出版社有限责任公司

网 址: <http://www.ipph.cn>

社 址: 北京市海淀区马甸南村 1 号

邮 编: 100088

责编电话: 010-82000860 转 8339

责编邮箱: jiangyiling@cnipr.com

发行电话: 010-82000860 转 8101/8102

发行传真: 010-82000893/82005070/82000270

印 刷: 北京中献拓方科技发展有限公司

经 销: 各大网上书店、新华书店及相关专业书店

开 本: 720mm×960mm 1/16

印 张: 16.25

版 次: 2014 年 9 月第 1 版

印 次: 2014 年 9 月第 1 次印刷

字 数: 260 千字

定 价: 56.00 元

ISBN 978-7-5130-2929-2

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

序 言

进入 21 世纪以来,随着国民经济的持续快速发展,我国对各种金属矿产资源的需求大幅度增加,国内主要金属矿产资源已不能满足需要,对外依存度不断上升。预计在较长时期内,这种趋势不会发生明显变化。因此,充分利用全球矿产资源是我国经济、社会持续发展的必然选择。在未来 15~20 年,伴随着中国、印度,东南亚、南美等众多发展中国家近 30 亿人口地区的新一轮工业化高潮,对矿产资源的需求将会又一次高涨。新一轮工业化国家涉及的人口是上一轮工业化国家人口总和的 4 倍,对资源消耗的速度和数量将比 20 世纪 60~70 年代更为猛烈,因此,必须从战略上高度重视。当前,必须紧紧抓住未来十几年这个稍纵即逝、难得地利用世界矿产资源的战略机遇期,尽最大努力开发和利用世界矿产资源,为我国的工业化及更长期的现代化建设奠定雄厚的资源基础。

要对世界矿产资源进行合理开发与利用,区位选择至关重要,它是海外投资考虑的重点。海外投资理论产生于 20 世纪 60 年代,发展于 70~90 年代,理论重点是投资动机、投资决策和投资流向三个方面。其中,投资流向就是区位选择问题。考察所有对外直接投资理论,都或多或少地涉及区位选择问题。针对我国国民经济需求比较大的重要矿产资源(铜、铝、铅、锌、铁等),研究其海外开发战略选区的风险评价将成为今后我国海外矿产资源投资区位选择的重点研究领域之一。

本书在梳理国内外相关研究成果的基础上,以铜、铁两个矿种为例,从风险评价和投资环境评价两个角度展开研究。风险评价是指应用各种管理技术对主要的风险源进行确认,定量评估风险的大小及其产生的影响,是反向评价选择投资战略选区;投资环境评价是从伴随和影响投资活动全过程的各种外部情况及外部条件的总和进行评价,是正向评价选择投资战略选区。

全书分为铜资源篇和铁资源篇两个部分。

(一) 铜资源篇

(1) 系统分析了矿产资源海外开发战略选区风险评价的系统要素,分析了世界铜矿资源的分布现状、特点、生产、消费情况以及我国开发利用海外铜矿资源的模式与现状,总结了我国开发利用海外铜矿资源所存在的主要问题。

(2) 在深入分析我国铜矿资源供需现状的基础上,分析了影响铜矿资源需求的五大因素,并利用 BP 神经网络建立了铜矿资源需求情景数学模型,同时对铜矿资源需求的宏观情景进行了设定,测算出了中国铜矿资源未来 15 ~ 20 年的需求情景。

(3) 在铜矿资源海外开发战略选区风险因素识别的基础上,构建了铜矿资源海外开发战略选区风险评价指标体系,该指标体系包含了 8 个一级指标和 23 个二级指标,同时在物元理论的基础上引入云模型,并利用 MATLAB 软件进行相应编程,构建了基于云物元理论的铜矿资源海外开发战略选区风险评价模型。

(4) 选取了 12 个铜矿资源比较丰富的国家作为研究对象,利用所构建的模型分别对其进行了详细的评价分析,评价结果非常符合我国海外铜矿资源开发实践所涉足的国家,并提出了我国海外铜矿资源开发投资区位选择的战略性建议。

(二) 铁资源篇

(1) 系统分析了矿产资源海外开发投资环境评价的系统要素,以我国粗钢产量、生铁产量和 GDP 增长率为驱动变量,建立了我国铁矿资源需求情景数学模型,利用 BP 软件对模型进行了测算,得出我国铁矿资源在 2013 ~ 2025 年的进口依赖程度处于 25% ~ 35% ;

(2) 系统分析了影响海外铁矿资源开发的主要因素,包括政治法规环境、宏观经济环境、矿业市场环境、社会文化环境和自然资源环境。根据影响海外铁矿资源开发的主要因素,构建了铁矿资源海外开发投资环境评价指标体系,利用专家调查法确定了各个评价指标的权重,然后根据指标数值确定了指标分级规则和评价等级集合;

(3) 以 14 个铁矿资源比较丰富的国家为评价对象,详细分析了所评价国家各个指标的情况,建立了常权和变权评价模型,并对所评价国家的政治法规

环境、宏观经济环境、矿业市场环境、社会文化环境和自然资源环境等分别进行了评价，最后对被评价国家铁矿资源开发投资环境进行了综合评价。研究表明：拥有极端指标的国家在受惩罚变权后，其评价结果会发生变化，在进行铁矿资源海外开发区位选择时应注意东道国极端指标的影响。根据评价结果提出了铁矿资源海外开发的首选区、次选区和慎选区，评价结果和实际较为吻合。

本书由江西理工大学郑明贵博士负责整体设计、组织协调和统稿，龚婷负责上篇内容编写，谢为负责下篇内容编写。另外，袁纬芳、陈家愿和陈艳红三位研究生也做了大量的资料收集与研究。本书是教育部人文社会科学研究规划基金项目“重要矿产资源海外开发战略选区风险评价技术研究”（项目编号：12YJA790208）和江西省高校人文社会科学研究项目“海外矿产资源开发战略选区风险评价技术研究”（项目编号：JJ1221）的主要研究成果之一。在本书评审、出版过程中，得到了江西理工大学科技处各位领导和老师的大力支持与热情帮助，在此一并表示感谢！

由于作者水平有限，书中不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

作 者

2014 年 3 月

目 录

上篇 铜矿资源海外开发战略选区风险评价

第1章 绪 论	3
1.1 研究背景	3
1.2 研究意义	4
1.3 国内外研究进展	5
1.4 风险评价方法综述	11
第2章 矿产资源海外开发战略选区风险评价系统要素	19
2.1 矿产资源海外开发利用的动机	19
2.2 矿产资源海外开发战略选区的基本原则	21
2.3 基于云物元的风险评价方法的理论基础	22
2.4 矿产资源海外开发战略选区风险因素分析	29
第3章 铜矿资源海外开发利用的现状与问题分析	34
3.1 世界及我国铜矿资源概况	34
3.2 开发利用的模式分析	41
3.3 开发利用的现状分析	45
3.4 开发利用存在的主要问题	47
第4章 我国铜矿资源需求情景分析	50
4.1 世界铜矿资源的生产与消费情况分析	50
4.2 我国铜矿资源的生产、消费与贸易现状分析	54
4.3 基于BP神经网络的我国铜矿资源需求情景分析	59
第5章 铜矿资源海外开发战略选区风险评价模型	71
5.1 评价指标体系的建立及指标的说明	71

5.2 指标权重的确定	84
5.3 评价模型	87
第6章 铜矿资源海外开发战略选区风险评价模型应用	96
6.1 评价过程	96
6.2 评价结果分析	105
第7章 铜矿资源海外开发战略选区的建议及结论	112
7.1 主要建议	112
7.2 主要结论	117

下篇 铁矿资源海外开发投资环境评价

第8章 绪论	121
8.1 投资环境概述	121
8.2 投资环境评价研究背景	123
8.3 投资环境评价研究意义	124
8.4 投资环境评价国内外研究进展	125
第9章 矿产资源海外开发投资环境评价系统要素	129
9.1 投资环境评价的基本原则	129
9.2 投资环境的理论基础	130
9.3 投资环境的评价方法	132
9.4 投资环境评价的影响因素	139
第10章 我国铁矿资源需求情景分析	142
10.1 世界铁矿资源概况及供需形势分析	142
10.2 我国海外铁矿资源开发利用概况	147
10.3 基于BP神经网络的我国铁矿资源供需情景分析	151
第11章 铁矿资源海外开发投资环境评价模型	159
11.1 评价指标体系及权重的确定	159
11.2 评价模型	162
第12章 铁矿资源海外开发投资环境评价模型应用	168
12.1 一级指标评价	168
12.2 综合评价	195

第 13 章 结论及建议	199
13.1 选择建议	199
13.2 主要结论	200
参考文献	202
附 录	
附录 1 语言值“温暖”的云模型代码	217
附录 2 风险因素识别专家调查表	218
附录 3 2012 年世界主要国家/地区矿业投资政策潜力评价	219
附录 4 2011 年对全球各国/地区矿产潜力评估	220
附录 5 铜矿资源海外开发战略选区风险评价指标权重专家调查表	221
附录 6 风险等级云代码	224
附录 7 评价国家二级指标风险状况	231
附录 8 二级指标值对风险等级隶属度的编程代码	247

上 篇

铜矿资源海外开发
战略选区风险评价



第1章 绪 论

1.1 研究背景

改革开放 30 多年来,我国国民经济和对外经济合作得到了快速发展。伴随着经济的高速发展,国内有限的资源已不能满足我国经济和社会的发展需要。在经济和贸易全球化的进程中,我国从 20 世纪 80 年代中期开始,贯彻“两种资源,两个市场”的方针,实施“走出去”的发展战略。作为主要的生产要素,矿产资源在地理分布上的不均匀性也在客观上要求进行全球配置,以此来满足各个国家不同的生产发展需要。在利用海外资源问题上,我国过去采用进口贸易的方式,虽然在某种程度上能使国家经济受益,但该方法存在诸多弊端,不宜长期采用。目前,直接到海外开发利用矿产资源是世界各国普遍采用的方式。经济全球化促进了矿业全球化,矿业全球化也给中国矿业带来了前所未有的发展机遇和挑战。

矿业项目投资具有建设期长和投资回收期长的特点,并且矿产资源赋存隐蔽,成分复杂多变,因此对它的勘探和开发利用必然伴随着大量的偶然性和不确定性,总有不同程度的风险存在。这些风险不仅存在于矿业开发的某一特定环节,而且存在于矿业开发的全过程,如勘探、开发和生产等环节。此外,在海外进行矿业开发时,还要考虑所在国的政治风险和经济风险等。因此,在进行海外矿业开发决策时,必须对开发区域可能存在的各种风险因素进行评价,客观地评估出开发区域的风险值,并在实施过程中采取有效措施予以控制和防范。

虽然目前我国海外矿产资源开发取得了一定的进展,但我国企业普遍处于信息缺乏、国际经验不足的弱势阶段,“走出去”的发展战略面临着严峻的挑

战。在海外矿产资源开发方面,我国与发达国家和新兴工业化国家相比仍然有差距,国际竞争能力较低。为了降低投资风险,我国在海外矿产资源开发时应重视海外调研,合理的区位选择尤为关键,因为理想的开发区位能够使国别风险和法律政策等风险大大降低,从而帮助企业有效地整合国内外资源,进而提高企业的投资收益。因此,针对海外矿产资源开发战略选区展开的研究具有较好的应用前景。

1.2 研究意义

1.2.1 理论意义

由于海外矿业开发同国内矿业开发相比具有更多的不确定性,因此在矿业开发前对其战略选区的风险进行评价显得尤为重要。不同学者提出的海外矿业开发战略选区风险评价的方法较多,主要包括冷热国法、等级尺度法、道氏评估法、层次分析法等,但这些研究方法比较单一,系统性不够。本书在前人研究的基础之上,将云物元理论引入到矿产资源开发战略选区风险评价中,建立基于云物元理论的铜矿资源海外开发战略选区风险评价模型,从而丰富了海外矿产资源开发战略选区风险评价的理论与方法。

1.2.2 实际意义

(1) 通过建立铜矿资源需求情景数学模型,测算出中国铜矿资源未来15~20年的需求情景,为我国制定相关的铜矿资源开发政策提供依据。

(2) 利用所建立的海外铜矿资源开发战略选区风险评价模型得出各国各个风险因素所处的风险等级和总风险等级,不仅可以帮助企业找出影响海外铜矿资源开发的关键因素,还可以为铜矿资源海外开发战略区位的选择提供指导,为企业提供相应的参考依据。

(3) 从战略层面、宏观层面和微观层面为我国海外铜矿资源开发提出了具体有效的对策建议,为政府部门和相关企业提供决策依据。

1.3 国内外研究进展

1.3.1 国外研究进展

1.3.1.1 区位理论的起源

随着对外投资理论的发展,区位选择理论也得到了衍生发展。区位理论最初是由解释不同的农产品在哪里进行生产这一问题而发展起来的,代表人物冯·杜能(Von. Thünen, 1826)在其代表作《孤立国同农业和国民经济的关系》中表达了农业区位理论的核心结论:区位的均衡会产生一组环绕中心市场的代表特定使用的同心圆。这一结论是现代区位理论形成的基础。

而后,受冯·杜能的影响,德国经济学家阿尔弗雷德·韦伯(Alfred Weber)于19世纪20~30年代确立了以《工业区位论》为代表的工业区位理论:①在给定原料的产地和消费地的基础上,确定运费最小的区位的方法;②运费的最低点不一定是工资成本的最低点,所以还需根据工资成本来修改工业区位,选择运费与工资之和最低的地点;③根据集聚因子确定工业区位布局。

韦伯的理论在随后众多的学者中得到了继承和发展。勒施(August Losch)^[1]把市场和工业区位理论联系在一起,认为市场利润的最大化才是企业进行选址的原则和目标,因此尽可能靠近市场是企业进行经营区位选择的主要原则。麦欧恩·L. 格林哈特(Melvin. L. Greenhut)^[2]和瓦尔特·艾萨尔德(Walter Isard)^[3]等学者也对其进行了扩充与完善,为当代区位理论的发展奠定了坚实的基础。

1.3.1.2 区位理论的发展

国外学者已从不同的角度在不同程度上介绍了对外直接投资的区位选择问题。现将有关区位理论的发展按照时间顺序综述如下。

(一) 针对发达国家的投资区位理论

美国经济学家斯蒂芬·海默(Stephen H. Hymer)^[4]于20世纪60年代初提出了垄断优势理论。该理论认为具有特定优势的寡头垄断企业以追求超额利润为目的而采取的经济行为即为企业的投资,同时通过对不完全市场的控制来

实现超额利润。

该理论提出了以竞争力为标准的区位思想,即区位投资的原则所在。同时该理论也存在不足之处:①该理论的前提是企业存在垄断优势,因此面临着极大的实践压力;②对企业跨国投资的区位选择问题没有作出解释。

1966年5月,美国哈佛大学经济学教授弗农(R. G. Vernon)^[5]首次提出了产品生命周期理论。他认为企业的投资区位选择是参照产品生命周期的发展规律,根据产品的生产条件和企业生产产品的竞争条件的变化而制定的,即一切以产品本身为核心。该理论的核心内容为:创新国企业为了有效地排斥国外的仿制品和抑制潜在的竞争对手,需在产品的成熟阶段到国外去寻找新的市场和低成本的区位,在充分利用东道国的劳动成本优势和原材料优势的基础上,进一步发展自身的优势。

该理论没有直接阐述对外直接投资的区位选择问题,但通过分析国际直接投资的动因,形象地设想了产品在不同阶段其生产在不同类型国家之间的转移情况,从而也蕴含了企业对外直接投资应根据其所处产业的不同发展阶段而选择不同投资区位的思想。

英国经济学家邓宁(Dunning)的OIL模型即国际生产折中理论^[6]认为,与内部化优势、所有权优势有着同样重要度的是区位优势。邓宁(1973)将区位因素分为四大类,即成本、市场、投资环境和贸易壁垒,每大类因素又被分解成了多个影响变量,如市场因素又包括市场布局、市场规模和市场增长等变量。邓宁认为,企业进行对外直接投资的前提是必须同时具备内部化优势、所有权优势和区位优势。东道国的区位优势由其与来源国的经济距离和心理距离共同决定,心理距离是因其与东道国的风俗、制度和文化等的不同而形成的。来源国的企业要想成功地进行对外直接投资,东道国明显的区位优势是关键。因为区位优势除了决定投资的流向,其进入模式、进入产业的选取和投资规模都有可能因其而发生改变。

国际生产折中理论综合并汲取了以往跨国公司理论学说的精华,并在一定程度上弥补了其不完整性 and 片面性,并对企业对外直接投资的动因、方式的选择和决定因素进行了较为全面而深入的阐述。其区位优势模式可用来解释对外直接投资的区位选择问题。缺点在于:①以跨国公司都是带着利润最大化的主要目标进行对外直接投资为其前提假设;②未能解释发达国家间的直接投资;

③没有充分指出三种优势之间的关系，特别是没有明确区分所有权优势和内部化优势。

内部化理论由英国学者巴克利（P. J. Budkley）和卡森（M. C. Casson）于1976年正式提出。巴克利指出，决定市场内部化的因素有四种，分别为产业特定因素、区域因素、企业因素和国别因素。由于存在“中间产品”期货市场的不完全性，企业容易产生跨地区化甚至跨国化，进而出现内部化。内部化理论研究各国（主要是发达国家）企业之间的产品交换形式和企业国际分工与生产的组织形式，该理论认为国际分工的组织形式就是跨国公司^[7]。因此，交易成本是企业区位选择的重要影响因素。

承认市场的不完全性是内部化理论和垄断优势理论的相同点，两者的不同点在于：内部化理论认为处于所有权之上的企业管理和控制权的扩张是企业建立跨国公司的实质，降低交易成本是其目的，进而从对外直接投资的行为中获取内部化优势；而垄断优势理论则认为超额利润是通过对市场的不完全性进行控制而获得的。

1977年，日本经济学家小岛清（Kiyoshi Kojima）在绝对成本和比较成本优势论的基础上，提出了边际产业扩张理论，即所谓的小岛模型。该理论的核心为：应按照从本国（投资国）已经处于（或即将处于）比较劣势的产业（边际产业）的顺序依次进行对外直接投资，同时东道国具有比较优势（或潜在比较优势）的产业也就是投资国的边际产业。

小岛清的边际产业扩张理论只是解释了部分发达国家对发展中国家的对外直接投资的区位形成，缺乏普遍性，尤其是不能解释发展中国家之间的投资区位选择和发达国家向发达国家进行“逆向”投资的区位选择现象，因为该理论主要是根据日本的实践提出来的。

小岛清的边际产业扩张理论所阐述的区位含义与弗农的产品生命周期理论相似，两者都认为区位要素禀赋是影响国际直接投资区位选择的重要因素，跨国公司应当选择与本国存在一定产业梯度的区位进行对外直接投资，而这些区位一般都属于本国产业的下游梯度。

（二）针对发展中国家的投资区位理论

20世纪80年代后，国外一系列针对发展中国家对外直接投资区位选择问题的创新理论不断涌现。

Louis T. Wells (1983) 的小规模技术理论认为发展中国家进行对外投资时应选择市场容量较小且收入水平较低的发展中国家, 并详细阐述了其跨国公司的特殊技术优势^[8]。

Lall (1983) 在研究印度公司实践的基础上提出了技术地方化理论。该理论认为发展中国家的跨国公司在引进国外技术之后, 除了要对国外技术进行消化、改造和调整外, 最终还要将其投入运营。因此, 地域限制是发展中国家对外直接投资的关键所在^[9]。

以上两种理论都认为相对优势才是发展中国家跨国公司所具备的优势, 而不是绝对意义上的优势。与欠发达国家相比, 多数发展中国家的跨国公司因其自身拥有相对先进的生产技术而具备竞争优势; 与发达国家相比, 发展中国家的跨国公司在同类型发展中国家的市场上更具竞争优势的前提是其拥有更适合当地市场条件的生产技术。

坎特威尔和托兰惕诺 (1990) 在对发展中国家跨国投资行为进行研究的基础上, 提出了技术改变理论, 也即技术累积理论。该理论的核心观点为: 发展中国家因受心理距离的影响, 其进行投资的区位顺序是首先投向周边国家, 等积累经验后再扩展到其他周边国家, 最后再向发达国家进行投资, 以获取更加先进的技术^[10]。

该理论对发展中国家进行对外直接投资先后顺序的总结很好地解释了发展中国家向发达国家进行“逆向”投资的区位选择现象, 尤其是涉及了亚洲新兴工业化国家和地区的对外直接投资问题, 因此, 具有一定的普遍意义。

1.3.2 国内研究进展

国内学者对区位理论的研究也较多, 下面分别从理论和实证两方面对区位理论进行简要介绍。

1.3.2.1 理论研究

李雪欣 (2002)^[9] 提出“就近基准原则”, 认为地理上的就近原则是初期中国对外直接投资区位选择所应遵循的原则, 该理论具体解释了 Cantwell & Tolentino 理论在中国的实践。林毅夫 (2002) 的“慢半拍基准原则” (也称“地区渐进原则”) 和李雪欣的“就近基准原则”是同一范围的理论, 该理论