

〔地矿部软科学研究项目〕

〔国家科委软科学研究项目〕



新亚欧大陆桥 (中国段)矿产资源 及其开发开放战略

赵剑畏 陈元正 刘福才 高德云
段钟立 苏爱菊 张文生 编 著



中国矿业大学出版社

[地矿部软科学研究项目]

[国家科委软科学研究项目]

新亚欧大陆桥(中国段)

矿产资源及其开发开放战略

赵剑畏 陈元正 刘福才 高德云 编著
段钟立 苏爱菊 张文生

中国矿业大学出版社

参编单位及编写人员

江苏地矿所	赵剑畏	刘福才	高德云	华建伟	沈志海
新疆地矿所	陈元正	彭昌文	张文生	张士钧	赵美光
河南地矿所	段钟立	陈铁岭	林潜龙	朱永延	乔怀栋
陕西地矿所	王振隆	苏爱菊	孙笃奋	赵文朴	
山西地矿所	柴东浩	王世安			
山东地矿所	毛家衢	贾维谦			
安徽地矿所	周余谔	张维民			
宁夏地矿所	归兆祥	尤国麟	张文忠	柳瀛权	
青海地矿所	陈煊传	邓昌文			

顾 问 王学孟(江苏地矿局高咨中心组组长,高工)
程极明(江苏社会科学院世界经济研究所,研究员
中国世界经济学会副会长)
向缉熙(中国地质经济研究院,研究员
《中国地质》杂志编辑部主任)

新亚欧大陆桥(中国段)矿产资源及其开发开放战略

赵剑畏 陈元正 刘福才 高德云 编著
段钟立 苏爱菊 张文生
责任编辑 姜 华

中国矿业大学出版社出版

新华书店经销 中国矿业大学印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 10.75 字数 255 千字

1995 年 12 月第一版 1995 年 12 月第一次印刷

印数:1~1200 册

ISBN 7 - 81040 - 454 - 7

Mineral Resources And Their Utilization And The Opening Strategy Along The New Asia-Europe Land Bridge (China Section)

*Zhao Jianwei Chen Yuanzheng Liu Fucui Gao Deyun
Duan Zhongli Su Aiju Zhang Wensheng*

China University of Mining & Technology Press

合理開發沿橋礦業資源
推動沿橋地區經濟發展

一九九五年六月十四日

芮杏文



一橋貫亞歐流也
促開發

中華人民共和國
地質部

宋瑞祥

一九九五年
五月六日



序 一

新亚欧大陆桥的开通和运行,为沿桥资源的开发利用提供了便捷的运输条件。毋庸置疑,将促进我国沿大陆桥区出现一个矿产资源开发利用的新形势。为迎接新形势的到来,沿桥9个省(区)的地矿局研究所组织联合科研队伍,经过3年多的系统研究,及时出版了《新亚欧大陆桥(中国段)矿产资源及其开发开放战略》一书。

该书的特点是系统收集了沿桥所有大、中型矿床的储量、分布、开发利用现状和市场需求等方面的资料,用优势指标综合评价法和潜在总值计算法对40余种主要矿种分别进行了计算,列出了前20位的排序;对全线和4个矿业经济区分别进行了资料综合整理,明确提出各区及全线的突出优势矿产、较大优势矿产和一般优势矿产;对沿桥矿业的发展与开放、资源性城市的发展、环境治理以及土地复垦等重大问题进行了探讨;提出在社会主义市场经济条件下,发展矿业应该坚持“大矿业思想”的观点;根据矿产资源的分布、市场需求等因素,从宏观上对沿桥矿业开发的布局和如何将资源优势转变为经济优势进行了探讨,并提出许多积极的建议;还对我国境外沿桥国家的矿产资源概况和双向开放战略进行了分析。所有这些,为国家和沿桥地区各级政府综观全局,科学、合理地开发矿业提供了决策依据。这对振兴中西部地区的经济,巩固和促进民族团结,借以缩小东西部差距,以及进一步加强与中亚、中东、西欧的经济贸易和技术合作,以重振古丝绸之路的雄风等,都将具有十分重要的意义。

谨为之序。

程洪

1995年9月

序 二

《新亚欧大陆桥(中国段)矿产资源及其开发开放战略》是沿大陆桥9省(区)地矿局研究所的研究人员通力合作而完成的。该书的出版发行,不仅是适时的和富有现实意义的,有利于沿大陆桥的矿业开发,而且创造性地提出了开发开放战略指导思想。我认为,后者是更为难能可贵的。

从该书中的丰富内容可以看出,它不是就矿论矿,就资源开发论资源开发,而是从建设有中国特色的社会主义这个总命题出发,从建立社会主义市场经济体制这个目标出发,来研究和思考大陆桥沿线省(区)的矿业开发和开放问题。因而,书中所描绘的发展宏图就是十分广阔的,把资源与市场、城市建设和发展、工业、农业、基础设施、环境保护、对外开放等多方面的经济问题联系起来考虑,提出了“大矿业思想”。这是运用唯物辩证法研究矿业发展所取得的一项重要成果。

中国,像世界上其他地域辽阔、人口众多的大国一样,拥有丰富的矿产资源。这是人民的巨大财富,也是富国的条件之一。问题是,从经济的角度来研究,如何使资源的开发和运用更为合理合算;如何使在资源开发过程中建立起的资源性城市又逐步发展成为多功能的、具有合理产业结构并能长期发展的城市;如何使这类城市能促进和带动工业、农业乃至第三产业的发展,使一片地区相应地繁荣起来。对于这些问题的回答,在国际上,有截然不同的成功经验及失败教训;在国内,也是如此。这里一个核心的问题是运用市场经济体制的问题,再加上把发展矿业经济与振兴地区经济联系起来这一重要指导思想。书中总结的河南平顶山、焦作及江苏东海、宜兴的经验,是很有说服力的。同样是丰富的资源客观存在,用不同的经济发展战略和经济体制,却能产生相距甚远的经济与社会效果。这不能不引起人们的深思。

该书还研究了大陆桥东西两端的亚洲及欧洲地区的资源状况,以及我国沿桥地区资源可供出口、需要进口的互通有无方针。看来,如何吸引外资开发我国资源,也是一个值得进一步探索的课题。

衷心希望我国沿大陆桥各省(区)的矿业资源开发及经济发展逐步地繁荣起来,衷心希望沿桥的各省(区)人民逐步富裕起来!

程极明

1995年8月

前 言

呈现给读者的这本书,是 31 名长期工作在第一线的地质工作者经过 3 年多努力的集体劳动成果。

1990 年秋,兰新铁路与前苏联土西铁路接轨不久,在安徽黄山召开的地矿部省级研究所科技工作研讨会上,有代表提议:借助亚欧大陆桥贯通的机遇,发挥沿桥各省(区)研究所对本区矿产资源熟悉的优势,共同开展沿桥矿产资源开发战略研究。这个动议得到与会代表的积极响应。于是,1991 年 2 月,由江苏、新疆等 10 省(区)地矿局研究所联合提出的《新亚欧大陆桥(中国段)矿产资源及其经济开发战略研究》立项申请报告上报到地矿部科技司,报告得到地矿部的重视。1991 年 7 月,作为“八五”重点软科学项目,该项目被列入地矿部《1991 年地质科技发展计划》,编号为 8507002,规定的研究内容是:“系统调查沿桥中型矿床以上各种矿产储量、潜力、开发利用现状,按淮海、中原、西北经济区进行汇总,经综合研究提出全线资源优势互补及整体开发方案。”

此后,在地矿部科技司直接领导和沿桥各省地矿局研究所、尤其是负责单位江苏所、新疆所的领导与支持下,开始了项目的实施。成立了项目领导小组,讨论统一工作方法,编写工作设计。实质性工作大体分两个阶段:在 1993 年底以前,各省地矿所按设计要求分别搜集资料,填制各类卡片、表格,提交分报告(或小结);1994~1995 年集中汇总资料、编写并提交总报告以及评审、修改和出版。1995 年 9 月,本项目又被列入国家科委软科学研究项目,编号为 91040—4。

本书即是在汇总报告的基础上进一步加工编写而成的。其主要内容是,将沿桥各种矿产的大中型矿床的产地、保有储量、开发利用现状等资料,按矿业经济区(分苏鲁皖、豫晋(中原)、陕甘宁青与新疆)与全线两个层次汇总;进行矿产技术经济评价,提出分区及全线的矿产资源潜在总值和相对优势度,总结矿产资源特征。在此基础上,结合矿业市场需求,提出了沿桥矿业开发战略布局,并在对资源性城市发展、矿产勘查、开采、选冶加工、产供销一条龙、培育发展矿业市场、环保、与农业关系等问题进行讨论后,提出了“大矿业思想”;结合大陆桥中西段及大陆桥东邻国家和地区矿产资源的供求状况,提出了沿桥矿业的开放战略;最后针对沿桥矿业现状提出了相应的对策及分区矿业开发开放战略与建议。

本书得到了以著名地质经济学家、中国地质大学李万亨教授为首的专家评审组的高度评价,评审指出:本书“在收集、整理大量实际资料并进行技术经济评价的基础上,探讨了沿桥与分区矿业布局、开发开放战略,并提出了相应的建议,完全符合国务院讨论通过的《中国 21 世纪议程》的要求,也为国家和沿桥各级政府提供了内容丰富、论证有据的矿业开发成果,具有极重要的现实意义。书中总结了沿桥矿业发展的实践,创造性地提出了‘大矿业思想’,紧紧抓住资源优势转化为经济优势、矿业基地建设等重大问题,完全适用于我国社会主义市场经济条件下矿业发展的趋势和要求”。

评审也明确指出,本书“在研究范围的界定上不够严密,矿产资源优势指标的计算和评估方法等有待进一步完善”。

评审认为,本书在“总体上已达到国内同类研究成果的领先水平。有的部分达到国际同类成果水平,评定为优秀级”。

其后,作者在向连云港、南京、徐州等市计委、矿管部门以及江苏一些经济学家交流汇报本书成果时,有关部门和专家普遍表示了对本书的肯定,尤其赞同“大矿业思想”的提法。作者相信,随着本书的公开出版发行,“大矿业思想”这一概念势将对我国矿业发展产生深远影响。

本书编写分工为:前言与绪论由赵剑畏执笔;第一章由刘福才、高德云、段钟立、苏爱菊、陈元正执笔;第二章由高德云执笔;第三章由段钟立、赵剑畏、张文生执笔;第四章由赵剑畏执笔;第五章由赵剑畏、陈元正、段钟立执笔。经反复讨论,由赵剑畏、刘福才汇总贯通初稿;后期的加工、修改、出版由赵剑畏、高德云完成。本书英文摘要由华建伟翻译、陆李萍校对;插图由张文生编制。

本书的写作得到项目顾问、原江苏地矿局总工程师、高咨中心组组长王学孟,中国世界经济学会副会长、江苏社会科学院程极明研究员,原中国地质经济研究院副院长向辑熙研究员多方悉心指导;得到了地矿部科技司司长张良弼教授、刘壮志高级工程师的领导与支持;沿桥各省区地矿局、科技处、矿管处领导给予了多方面关心与支持,连云港市计委、矿管局、口岸委也给了本书写作以有力支持与帮助。初稿写成之后,又蒙评审员李万亨教授、国家计委国土开发和地区经济研究所所长夏宪民研究员、张良弼教授、中国地质矿产信息研究院副总工程师肖庆辉研究员、江苏亚欧区域经济研究所副所长朱乃新研究员、《大陆桥经济》主编张华晨以及刘壮志高级工程师提出宝贵意见,这些意见正是本书修改、加工的主要依据。此外,国家科委孙永俭处长、王加斌同志对本书出版给予了有力帮助;中国地质矿产信息研究院单昌昊、刘吉祥,甘肃地矿局情报室陶炳昆高级工程师等给本书提出过不少宝贵意见,并提供部分重要资料;周宜吉高级工程师在项目立项期间作了不少工作;江苏地矿局保密领导小组也对本书提出过意见。在此一并表示感谢。

尤其需要指出,全国政协常委、新亚欧大陆桥促进会理事长芮杏文、地矿部部长宋瑞祥为本书题词,又承著名地质学家、中国科学院院士程裕淇教授、著名世界经济学家程极明研究员为本书作序。所有这些,都为本书增色不少,也为作者今后研究指明了方向,在此表示衷心谢意。

编著者

1995年10月

摘 要

本书系地矿部“八五”重点软科学研究项目“8507002”与国家科委软科学项目“91040—4”的研究成果。全书共五章约 25 万字,可为国家和沿桥各级政府及其综合部门,尤其是国家的矿产资源开发战略布局提供资料依据与决策建议,也可为有志于沿桥地区矿业开发的国外人士提供重要参考。

绪论

重点介绍了大陆桥开通的战略意义与本书所要回答的问题。大陆桥在我国境内长达 4131km,从中国版图东部脐部开始,联系了苏、鲁、皖、豫、晋、陕、甘、宁、青和新疆 10 个省(区)的 123 个市、区、自治州,面积 366 万 km^2 ,人口 4 亿。这一占 1/3 以上我国国土和人口的地带的发展,无疑可为全国经济的振兴发挥强有力的支撑作用。它对于缩小东西部差距、巩固和发展全国各民族大团结、完善我国对外开放的新格局,进而参与国际经济的合作与竞争都有重要意义。本书重点回答矿产资源优势如何转化为经济优势,以及沿桥矿产在社会主义市场经济体制下实现生产增长方式由粗放型向集约型转变进程中资源需要实施的战略举措等问题。

第一章 新亚欧大陆桥(中国段)矿产资源及其开发利用现状

本章系统介绍了沿桥各类矿产资源特别是大中型矿床的储量、潜力和开发利用现状。

从全线来看,沿桥发现矿产 160 种,其中探明储量的矿产有 145 种,名列全国保有储量第 1 位的矿产有 64 种。在 44 种主要矿产中保有储量占全国 50% 以上的矿产有 14 种,即:钾盐、钠盐、石膏、石棉、镍、锑、煤、天然碱、铝土、铂族、钴、钼、耐火粘土和玻璃硅质原料。书中给出了沿桥各省居全国前 5 位的矿种排序(表 1-1)和沿桥 40 多种主要矿产在全国所占比例(表 1-2)。沿桥矿产资源的基本特征是:能源矿产,尤其是煤在全国具有举足轻重的地位;金属矿产中,铝土、镍、钼有突出优势,金具较大优势,铜、铁、银具一般优势;非金属矿产种类多、储量大,钠盐、石膏、耐火粘土、石棉、玻璃硅质原料具突出优势;黑色金属、铜、钾盐、金刚石虽在全国具有一定优势,但由于需求量大,仍为紧缺矿产。

本章按苏鲁皖、豫晋(中原)、陕甘宁青和新疆四个矿业经济区,对能源、金属(分黑色、有色、贵金属、稀有)、非金属(分冶金辅助原料、化工、建材等)矿产的大中型矿床作了较详细的介绍。

从矿产开发现状来看,沿桥各省都有不同程度的开发,并形成了一批资源性城市。东部地区煤、石油、金属矿大多已进入了开发中晚期,但非金属矿产一般起步较晚;中西部的铜、铁等也进入开发中晚期,但新疆、青海诸多矿产开发程度尚差。同时,本章还提到各地矿产开发中尚存在诸如执法不严、开采秩序混乱、浪费资源、不重视环保和有采无探现象,以及令人忧虑的矿业面临全面亏损、国有矿山大多处于难以为继的困境。

第二章 沿桥矿产资源技术经济评价

本章首先介绍了两种评价方法,即优势指标综合评价法(R法)和潜在经济总值法(V值法),然后给出了评价结果。其中:

(1) 苏鲁皖矿业经济区:

突出优势矿产——煤、石膏、金;

较大优势矿产——铁、水泥灰岩、石油、盐;

一般优势矿产——磷、芒硝、耐火粘土、玻璃硅质原料。

(2) 豫晋(中原)矿业经济区:

突出优势矿产——煤、铝、石油、金;

较大优势矿产——钒、铜、水泥灰岩、耐火粘土、钼、硫、铁;

一般优势矿产——玻璃硅质原料、石墨、天然碱、银、钨、芒硝。

(3) 陕甘宁青矿业经济区:

突出优势矿产——煤、钠盐、芒硝、镍;

较大优势矿产——硫、石膏、磷、铁、钾盐、水泥灰岩;

一般优势矿产——铜、金、石棉。

(4) 新疆矿业经济区:

突出优势矿产——煤、盐;

较大优势矿产——石油、芒硝、铁;

一般优势矿产——铜、水泥灰岩、镍、金、膨润土、钒、硫。

本章给出了全线及矿业经济区矿产保有储量潜在总值,全线为 45.04 万亿元,占全国的 50.94%,其中陕甘宁青经济区最高,为 21.05 万亿元。

沿桥各省人均占有矿产潜在总值为 13.05 万元,其中前 5 位排序为:青海、山西、宁夏、新疆、陕西。

沿桥各省按面积占有矿产潜在总值为 1432.4 万元/km²,其中前 5 位排序为:山西、陕西、山东、宁夏、青海。

第三章 沿桥矿业开发战略探讨

本章首先介绍了我国 2000 年、2010 年仍至 2020 年对矿产需求的预测简况,分析了现有矿产资源的保证程度,指出我国矿产资源面临的严峻形势。2000 年固然有像煤、锡、钼、非金属矿产等可以满足需求,但 45 种矿产中约有 1/4 资源不足,尤其是石油、天然气、铁、铜缺口更大。2010 年与 2020 年将分别有 50%和 80%以上矿产难以满足需要。

根据上述形势,结合沿桥矿产资源及其开发现状,本章提出了在 2000 年前后约 10 年的时段内沿桥矿业开发的布局如下:

一是抓住机遇,大力发展能源。在继续保持沿桥石油(天然气)勘查开发力度、大力发展石油化工的同时,立足点要逐步转移到煤炭的勘查开发上。而煤炭的开发要取“稳住中东部,力移西部”的方针。

二是突出发展铝镁、镍、铂族、钼、铜、铅锌、金等冶金工业,加强黑色、稀有金属冶金业,建设沿桥金属产业带。

三是大力发展非金属矿业,使之形成地区性支柱产业。要优先发展农肥化工,加快建材工业的发展步伐,随着国家建设重点西移,建材工业重点也要西移。积极发展耐火材料工业以及珠宝加工业。

本章着力讨论了与沿桥矿业发展至关紧要的几个重大问题：

——资源性城市与资源性行业的建设与发展问题。提出必须突破仅仅建设多大规模矿产基地的模式，把振兴地方经济鲜明地提上议事日程。搞好矿业及相关城市的发展规划，积极发展与矿业相关的匹配产业、转换产业与后继产业，避免支柱产业单一的弊端等。

——矿产资源开发不仅包括勘查、开采，还应包括选矿、冶炼、深加工和综合利用，并尽可能使之形成“一条龙”。

——总结了江苏东海水晶市场、宜兴陶瓷市场带动地方经济发展的实践经验，提出以大陆桥为轴线，建立统一的、多层次、多功能、高效益的、符合规范的矿业市场体系，形成面向国内外市场的“产、供、销”一条龙。

——搞好矿业对农业的支持，积极发展乡镇矿业、尤其是西部地区的乡镇矿业，这也是缩小东、西部差距的关键措施之一。

——重视沿桥矿业的环境保护、地质灾害防治与矿山复垦，实施节约型矿业，加强二次资源的开发利用，地质勘查在这些方面均应有所作为。

本书将上述种种概括为“大矿业思想”，即凡与矿产品勘查、开采、选矿、冶炼、深加工相关的经营活动、市场现象、环保与灾害防治、乡镇矿业、资源性城市规划及建设等，均在研究之列。书中指出：要使矿产资源优势转为经济优势，关键在于抓住矿产开发的“勘查——开采——选矿——冶炼——深加工”和“生产——供应——销售”，即介入市场、培育和发展矿业市场“两条龙”。

“大矿业思想”是作者等在邓小平建设有中国特色社会主义理论指导下，适应社会主义市场经济体制与集约型经济增长方式的需要，总结沿桥地带尤其东部与中部诸省的矿业开发实践，尝试提出的新思路，它凝聚着沿桥广大矿业职工的辛勤劳动，也仿效了“大农业”的前例，本身虽谈不上创新，但却较好反映了当前沿桥矿业现状与发展方向，并赋予了特定的内涵，因而也是富有生命力的概念。扩大、运用这一新概念，对沿桥矿业乃至全国的矿业发展都有积极意义。

第四章 大陆桥中西段及东邻国家矿产资源与沿桥矿业开放战略

本章较系统地介绍了大陆桥中西段，包括中亚诸国（如哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦以及土库曼斯坦）、俄罗斯、白俄罗斯、中欧独联体诸国（乌克兰、格鲁吉亚、阿塞拜疆、亚美尼亚）、波兰、德国、荷兰、其他东欧各国（捷克和斯洛伐克、匈牙利、罗马尼亚、阿尔巴尼亚、前南斯拉夫）以及毗邻西方各国（美、法、意、芬、瑞典、挪威等）矿产资源与矿产品供需简况。同时也介绍了大陆桥东邻国家和地区，如日本、朝鲜、韩国、菲律宾、印度尼西亚、巴布亚新几内亚以及澳大利亚的矿产资源及其供需情况。

在上述基础上，结合沿桥矿产资源现状，对几类矿产资源开放战略提出了建议。

对沿桥优势而全国又较富余的矿产如煤、非金属等，应大力组织出口，重点是发展深加工，以提高产品档次；钼矿虽也具优势，但受国际市场价格影响，要控制生产和出口。

对沿桥紧缺的铁、铜、铬、钾盐等，则宜在陆桥的中西段和东邻国家分别组织矿源，建立多种形式的合作，以力争建立稳定供应渠道。

对石油（天然气）要采取引资勘查、合作开发、选择参与境外开发、控制原油出口等可进可出的灵活方针；对磷矿可取东出西进的方针。

第五章 沿桥矿业发展对策与分区矿业开发开放战略和建议

关于沿桥矿业发展的对策,本章针对愈来愈吃紧的矿产资源形势与令人忧虑的矿业现状,提出:一是十分重视矿业、特别是地勘业的基础地位,计划经济如此,市场经济也不能例外。国家在建立社会主义市场经济体制的初期阶段,要像对待农业一样对矿业给予重视和扶持,即使到了市场经济比较完善的阶段,也仍要给予必要的支持。二是坚持“开流与节流”并重,走资源节约型发展矿业道路。三是要把“振兴地方经济”作为沿桥矿业开发的基本目标之一。四是以“流通促开发”,培育各类矿业市场。五是大力加强矿业“一条龙”建设,构建矿业新格局。六是在沿桥矿产资源政策方面,提出能源在以煤炭为主的前提下适当调整结构;金属矿产中,对国内铬矿要实行保护性开发,对待“优先发展铝”的方针宜取审慎的态度,不宜轻易变动;对非金属矿产总体上要加快开发,发展深加工,大力组织出口创汇。

在提到分区矿业经济开放战略建议时,分别提出了以下设想:

苏鲁皖矿业经济区的矿业开发,可实施“二、三、二”战略,即在地区布局上突出开发东陇海(连云港—徐州)沿桥地带与“石臼港—济宁”铁路沿线的矿产资源;矿种结构布局上以能源、黑色金属(钢铁)和化工矿产资源开发为重点,并分别建成地区性龙头产业;十分重视黄金生产和非金属矿产的深加工。

豫晋(中原)矿业经济区的矿业开发,一是唱好以煤炭为主的能源开发主旋律;二是在保持铁、铜矿产开发规模的同时突出开发铝(镁)、金(银)、钼、钛四大类金属;三是加大冶金用、化工用、建材用非金属矿产的开发力度,尤其发挥好该区耐火材料矿产的优势,使之形成地区性支柱产业。在地区布局上可实施“一带二片”战略,即优先开发黄河中游经济带的矿业,推进豫西及山西高原两片的矿业。

陕西宁青矿业经济区的矿业开发,一是突出能源建设,加大煤炭、天然气、石油以及水电的开发力度;二是突出铜、镍、铅锌、铝镁、贵金属一齐发展,兼顾黑色金属,建设以走廊地带为重点的金属产业带;三是加快湖盐类、化肥类、建材类非金属矿业开发。地区布局上可概括为“一带、二盆、三片”战略:“一带”指关中至河西走廊;“二盆”指鄂尔多斯盆地和柴达木盆地;“三片”指以汉中为中心的陕西南部、以西成为中心的甘肃东南部和以西宁为中心的青海东北部。

新疆矿业经济区要发展成以石油、煤炭能源及重化工为先导、各类矿业相对齐全的矿业经济区。一是切实把石油、煤炭开采及其相应的石油化工、煤电、煤化工作为先导产业;二是大力发展农肥化工、盐化工、有色、黑色、贵金属冶炼以及建材工业,使其全面发展为支柱产业;三是积极发展宝玉石、稀有等特色矿产品。区位布局上可取“蜻蜓式”开发模式,即优先北疆铁路沿线(哈密—乌鲁木齐及其以西)矿产开发,并以此为轴线带动两翼。北翼分两支,西支是开发的重点,从奎屯经由克拉玛依——阿尔泰——哈巴河;东支指阜康——准东——富蕴。南翼西支主要指伊犁矿业区的开发,那里是未来的国际贸易区、对外开放的热点所在,除引进国外铁矿、磷矿兴办跨国企业外,还可建立矿业交易市场;东支指沿南疆铁路至库尔勒、阿克苏。

Abstract

This book is the achievements of the key soft scientific research project assigned by the Ministry of Geology and Mineral Resources for the period of the Eighth-Five-Year (named "8507002") and the soft scientific project "91040-4" assigned by the state science and Technology Commission. The book falls into 5 chapters with length of 250,000 words. It provides information background and decision-making proposals for the national and regional governments and their comprehensive departments, mainly in the fields of strategical layout of the development and utilization of mineral resources, as well as significant reference to the foreigners who are interested in exploiting the mineral resources along the Bridge.

Introduction

The book describes the strategical significance to open the Bridge to the outside world and the questions the book is going to answer.

The New Asia-Europe Land Bridge, starting from the "navel" of China's eastern area, is as long as 4131 km within the border of China, connecting 10 provinces and autonomous regions namely Jiangsu, Shandong, Anhui, Shanxi, Shaanxi, Gansu, Ningxia, Qinghai and Xinjiang, and their 123 metropolises, districts and autonomous prefectures. It covers an area of 3.66 million km² with a population of 400 million. The development of the area, with its one third proportion in terms of area and population, will undoubtedly play a forceful sustaining role in the promotion of national economy. It is of great significance to narrow the disparities of east and west, to consolidate and develop the unity among the Han and ethnic minorities, and to improve the "open-door" circulation new pattern and participate international cooperation and competition. The book emphasizes on how to catch the opportunity of opening the Bridge to the outside, to speed up the development and utilization of mineral resources along the Bridge, to transfer the advantage of resource endowments into economic advantage, and to reciprocate resource advantage and disadvantage. In the lights of analysis above, it presents the strategical programs to open the Bridge to the domestic and foreign markets.

1 The present situation of mineral resources and their present utilization along the New Asia-Europe Land Bridge (China Section)

This chapter systematically describes various kinds of mineral resources, particularly the large and medium sized mineral deposits, in the field of their reserves, potentiality and utilization.

Along the entire Bridge (China Section), 160 kinds of minerals were discovered, with 145 kinds of mineral resources ascertained reserves, among which 46 kinds ranking first in terms of

available reserves. Among 44 kinds of primary minerals, there are 14 kinds of minerals whose available reserves take up 50% minerals, they are potash, salt, gypsum, asbestos, nickel, strontium, coal, trona, bauxite, platinum, cobalt, refractory clay and glass siliceous materials. The book also lists the mineral resources in each province, which rank the first five places in terms of their reserves in China (Table 1-1), and the proportion of the reserves in China for over 40 kinds of mineral resources along the Bridge (Table 1-2). It describes that the general characteristics for the conditions of mineral resources along the Bridge are as follows: Energy resources in general and coal in particular occupy a decisive position in China; In metallic resources, bauxite, nickel and molybdenum are considered to be superior advantageous, gold to be comparatively advantageous, copper, iron and silver to be ordinary advantageous; Nonmetallic mineral resources are abundant in variety and reserves. Salt, gypsum, refractory clay, asbestos and glass siliceous materials possess outstanding advantage; Although ferrous metallic minerals, copper, potash and diamond are classified to be advantageous resources in China, they still belong to scanty resources due to their enormous demand.

Jiangsu — Shandong — Anhui, Henan — Shanxi (the Central Plain), Shanxi — Gansu — Ningxia — Qinghai and Xinjiang are defined to be four mining economic areas in the book. In the light of large and medium sized ore deposits in energy, metallic resources (inclusive of ferrous, nonferrous, precious and rare metallic resources), and nonmetallic resources (inclusive of auxiliary materials for metallurgical industry, materials for chemical industry and building materials), the book gives a detailed presentation.

Concerning with the situation of mineral resources utilization, the resources have been exploited to various extents and a group of resourceful cities related to mining have simultaneously sprung up. In the eastern area, the exploitation of most coal, petroleum, and metallic minerals resources has reached its middle and advanced stages, though the exploitation of nonmetallic minerals resources start later. In the central and western areas, the exploitation of copper and iron resources has also reached its middle and advanced stages, though most of the other mineral resources have been only utilized a little. The book also reports that there exists some worrying phenomena, of which no strict implementation of the laws brought about disordered mining, waste of resources, negligence of environmental protection and exploitation without exploration; sinking the whole mining industry in a serious loss and the state-owned mines in difficulties.

2 The technical and economic evaluation of mineral resources along the Land Bridge (China Section)

The chapter firstly describes two methods of evaluation; one is a comprehensive evaluation with advantageous indexes (R mode) and the other is the total potential economic values (V mode) of the mineral resources. Secondly, the outcome of evaluation are given as follows:

(1) in Jiangsu—Shandong—Anhui mining economic zone;

the superior advantageous mineral resources——coal, gypsum, gold

the comparative advantageous mineral resources——iron, cement limestone, oil, salt

the ordinary advantageous mineral resources——phosphorus, mirabilitite, refractory clay, glass siliceous raw materials

(2) in the Central Plain mining economic zone:

the superior advantageous mineral resources——coal, aluminium, oil, gold

the comparative advantageous mineral resources——vanadium, copper, cement limestone, refractory clay, molybdenum, sulphur, iron

the ordinary advantageous mineral resources——glass siliceous materials, graphite, trona, silver, tungsten, mirabilitite

(3) in Shaanxi—Gansu—Ningxia—Qinghai mining economic zone:

the superior advantageous mineral resources——coal, salt, mirabilitite, nickel

the comparative advantageous mineral resources——sulphur, gypsum, phosphorous, iron, potash, cement limestone

the ordinary advantageous mineral resources——copper, gold, asbestos

(4) in Xinjiang mining economic zone:

the superior advantageous mineral resources——coal, salt

the comparative advantageous mineral resources——oil, mirabilitite, iron

the ordinary advantageous mineral resources——copper, cement limestone, nickel, gold, bentonite, vanadium, sulphur

In this chapter, the total potential economic values of mineral resources along the whole Bridge (China Section) and in each sub-zone are also calculated. The total value is 45040 billion Yuan RMB, making up 50.94% of that in the country; in which the value in Shaanxi—Gansu—Ningxia—Qinghai economic zone is the highest, occupying 21050 billion Yuan RMB.

The potential economic value of mineral resources per head along the Bridge is 1350 thousand Yuan RMB on an average; the provinces (regions) ranking the first five highest values of the index are; Qinghai, Shanxi, Ningxia, Xinjiang and Shaanxi.

The potential economic value of mineral resources per square kilometer is 14.323 million Yuan RMB on average; the provinces (regions) ranking the first five highest values of this index are; Shanxi, Shaanxi, Shandong, Ningxia and Qinghai.

3 Strategic research of mining development along the Land Bridge (China Section)

Firstly, the chapter presents a brief forecast of China's demand of mineral resources in the years of 2000, 2010 and 2020, analyzes the sufficiency of mineral resources discovered. It indicates that China is confronted with severe situation in supply of mineral resources. Although the resources of coal, tin, molybdenum and nonmetallic minerals may meet the insufficient; the shortage of oil, gas, iron and copper are more obvious. In the years of 2010 and 2020, 50% and 80% of mineral resources, respectively, will be difficult to meet the need.

In the lights of the above mentioned situations and the distribution of mining resources along the Bridge, the report suggests the layout of the mining development along the Bridge will depend on developing the energy industry by holding opportunities within the next ten years before and after the year 2000. While keeping the exploration and utilization of oil and gas re-