



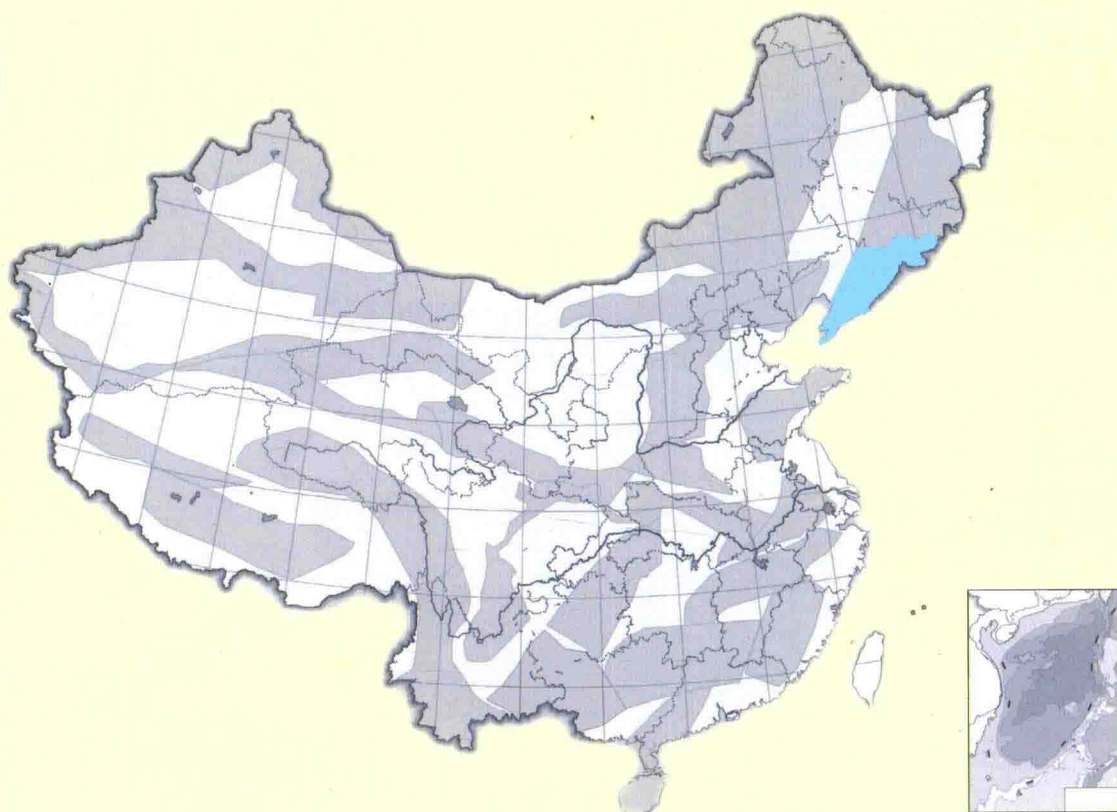
中国地质调查成果
CGS 2016-048

15

中国重要成矿区带成矿特征、资源潜力和选区部署

辽东—吉南成矿区

中国地质调查局
中国地质科学院矿产资源研究所
中国地质调查局沈阳地质调查中心



中国原子能出版社



中国地质调查“全国重要成矿区带矿产区划部署
综合研究”(编号:12120114051401)项目资助

中国重要成矿区带成矿特征、
资源潜力和选区部署

辽东—吉南成矿区

中国地质调查局

中国地质科学院矿产资源研究所

中国地质调查局沈阳地质调查中心

中国原子能出版社

图书在版编目(CIP)数据

辽东—吉南成矿区 / 中国地质调查局, 中国地质科学院矿产资源研究所, 中国地质调查局沈阳地质调查中心编著. —北京: 中国原子能出版社, 2016. 6

(中国重要成矿区带成矿特征、资源潜力和选区部署)

ISBN 978-7-5022-7345-3

I. ①辽… II. ①中… ②中… ③中… III. ①成矿区—成矿地质—研究—辽宁省 IV. ①P617.231

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 129671 号

内 容 简 介

本书以全国和区域矿产资源潜力评价为基础,在通过对辽东—吉南成矿区的进一步深化总结和研究的基础上编写而成。全书共分 6 章,应用现代区域成矿学理论,以较丰富的地质矿产、物探、化探、遥感等资料和数据为依据,重点对“辽东—吉南成矿区”的成矿地质背景、成矿条件、成矿规律、资源潜力等方面进行了全面、系统的分析总结和阐述,并提出了下步找矿方向和部署重点,为进一步推进我国重要成矿区带的找矿突破战略行动提供了基础和支撑。

本书适合于地质矿产勘查、矿产资源教学研究、科研及技术业务管理等人员参考。

中国重要成矿区带成矿特征、资源潜力和选区部署·辽东—吉南成矿区

出版发行 中国原子能出版社(北京市海淀区阜成路 43 号 100048)

责任编辑 侯茸方

装帧设计 崔 彤

责任校对 冯莲凤

责任印制 潘玉玲

印 刷 北京画中画印刷有限公司

经 销 全国新华书店

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 17

字 数 425 千字

版 次 2016 年 8 月第 1 版 2016 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5022-7345-3

定 价 136.00 元

网址: <http://www.aep.com.cn>

E-mail: atomep123@126.com

发行电话: 010-68452845

版权所有 侵权必究

中国重要成矿区带成矿特征、 资源潜力和选区部署

丛书编委会

主 编 李金发

副 主 编 邢树文 薛迎喜 肖克炎 陈 江

编 委 (以姓氏笔画为序)

丁建华 马玉波 王 岩 龙宝林

叶会寿 丛 源 刘才泽 刘亚玲

刘建楠 刘增铁 孙 莉 阴江宁

李俊建 张 勇 张生辉 陈 江

陈丛林 范建福 高 兰 席伟杰

崔 宁 董庆吉 董福辰 曾 勇

谢新泉 蔺志勇

指导委员 陈毓川 裴荣富 叶天竺 王瑞江

王保良 朱裕生

辽东—吉南成矿区

分册编写组

陈 江	孙鹏慧	于 城	马玉波
沙德铭	唐 臣	张 彤	松权衡
张春鹏	寇林林	韩仁萍	李东涛
姚志宏	李德洪	庄毓敏	刘长纯
殷嘉飞	孙中任	尤宏亮	张 森
张 朋	赵 岩	毕中伟	杨宏智
赵东芳			

总 序

“重点成矿区带”是具有找矿潜力、部署矿产勘查工作、确定地勘费投向、减低找矿风险、实现地质找矿突破的地质单元。在矿产勘查中依据“重点成矿区带”部署地质找矿工作始于19世纪80年代,全国第一轮区划(1979—1985)完成后,将全国划分成37个成矿区带(其中能源矿产4个带、金属矿产24个带、非金属矿产8个带),将金属矿产24个带中的秦岭—巴山、长江中下游、中朝准地台北缘、西南三江中段、浙闽粤沿海和新疆准噶尔盆地西北缘6个重点成矿区带由原地质矿产部直接管理,简称“部管重点片”。每片每年开一次由各省(市、自治区)总工程师参加的找矿勘查成果交流会,交流内容包括:找矿成果、找矿技术方法、今后地质找矿部署,现场参观找矿突破的典型矿床,达到拓宽找矿成果、获得更大找矿效益的目的。第二轮区划(1992—1996)从全国5个成矿域、16个成矿省、73个Ⅲ级成矿区带中,标出25个“重点成矿区带”用于指导找矿部署。2003年,由中国地质调查局资源评价部组织,在全国范围内筛选了24个重要成矿远景区带,作为矿产资源调查评价工作部署的初步选区,分别成立了24个课题组,并对各远景区带开展了综合性研究工作,按照统一要求汇总、编制了24个重点成矿远景区带“十五”工作部署研究报告。2006年,由国土资源部组织科学论证,在前期工作基础上,调整并正式颁布了需要突出加强勘查的16个重点矿种、11个主要含油气盆地、13个大型煤炭基地和16个重点金属成矿区带(后又调整为20个),之后的工作部署基本均是以此为基础在开展,取得了较好的找矿效果。

近年来,矿产勘查取得重大突破,发现和找到一批大型、超大型矿床(含全球性的巨型矿床),为国民经济的发展提供了一批重要矿产资源基础。利用最新地质找矿成果,总结区域成矿规律,识别和圈定出一批成矿地质条件优越、矿床空间分布集中、探明储量和资源潜力巨大的矿床集中区,可以很好地指导找矿工作部署,缩短勘查周期。为此,中国地质调查局资源评价部委托中国地质科学院矿产资源研究所,依托地质调查项目“全国重要成矿区带矿产区划部署综合研究”,组织开展了新一轮“重点成矿区带”的部署研究工作,沈阳、天津、西安、南京、武汉、成都等6个地调中心和有关省(区、市)地调院参加了此项工作。以最新的全国重要矿产资源潜力评价成果为基础,在系统收集已有地质矿产、物探、化探、遥感资料和总结矿产资源调查评价工作最新进展成果基础上,完成了重点区带的成矿地质条件总结、区域成矿规律分析、主要矿种的资源潜力分

析、工作部署研究等工作,研究共划分了 25 片“重点成矿区带”。编制了 25 个重点成矿区带的“重点选区与工作部署研究报告”,并以 GIS 为平台,编制了重点成矿区带的地质矿产分布图、区域成矿规律图、综合预测区分布图及工作部署图等基础图件。项目组出版本套“中国重要成矿区带成矿特征、资源潜力和选区部署”系列丛书,可以为矿产资源找矿勘查部署提供参考和指导。

陈毓川

前言

辽东—吉南成矿区地处我国东北地区,包括辽宁省的东部、吉林南部地区,2013 年已被列为全国 21 个重要成矿区带之一。该区成矿条件优越、矿产资源丰富,找矿潜力巨大,尤其以铁、金、铜、镍、铅锌、硼、菱镁矿、硅藻土、金刚石等重要矿种最具特色,在全国资源发展战略中占有十分重要的地位。

通过近几年中央、地方及社会地质勘查工作的不断投入,已取得了一系列重要找矿新突破和新进展,有必要进一步设置和确立全国层面的辽东—吉南重要成矿区带,来全面推动地质找矿工作,通过加强统一的地质工作优化部署,不断加大辽东—吉南成矿区地质找矿勘查工作力度,确保辽东—吉南在新一轮(2014—2020 年)找矿突破战略行动中,在基础地质调查研究及铁、金、铜、镍、铅锌、硼、菱镁矿、硅藻土、金刚石等矿产找矿突破等方面取得重大进展和重要成果。

2014 年 11 月 1—3 日,由沈阳地调中心组织并召开“东北地区重要成矿区带区划部署研讨会”,研讨大兴安岭成矿带、吉黑东部成矿区、辽东—吉南成矿区的专题报告编写内容,联合编制大兴安岭成矿带、吉黑东部成矿区、辽东—吉南成矿区成矿规律图、预测成果图及勘查部署图等相关图件。由沈阳地调中心牵头,辽宁省地质矿产调查院、吉林省地质调查院,黑龙江省地质调查研究总院、内蒙古自治区地质调查院共同完成“东北地区重要成矿区带划分研究”项目,其中《辽东—吉南成矿区重点选区与工作部署研究报告》及相关图件,由沈阳地调中心牵头,辽宁省地质矿产调查院、吉林省地质调查院共同编制完成。

进一步开展好辽东—吉南成矿区区划研究工作,是新时期全面落实“全国找矿突破战略行动纲要”和东北地区“358”目标进一步实现的一项重要的综合集成和综合研究性工作,旨在为东北地区新一轮战略性矿产勘查公益性地质工作的科学部署提供重要依据,为振兴东北老工业基地提供矿产资源保证提供重要的规划依据。要求在全面系统收集辽东—吉南成矿区内已有的地质、矿产、物探、化探、遥感和“全国矿产资源潜力评价成果”等资料成果的基础上,对其成矿地质背景、成矿地质条件进一步开展深化研究,全面总结和分析成矿区带内重要矿种的区域成矿规律、资源潜力、找矿方向和工作部署重点。充分应用 GIS 软件平台,重点编制完成辽东—吉南成矿区相关重要图件,为“十三五”地质调查工作部署和研究提供基础和支撑。

本次区划研究工作重点收集和运用了辽宁省(丹东市幅、三堂幅、金县幅、东沟县幅、旅顺幅、大连市幅、四平市幅、长春市幅、铁岭市幅、鞍山市幅、沈阳市幅、营口市幅、宽甸县幅)、吉林省(辽源市幅、靖宇县幅、和龙县幅、延吉市幅、通化市幅、浑江市幅、长白县幅)等 1:25 万区域地质调查基础资料;区内 1:20 万区域地质调查基础资料;辽东—吉南成矿区内 1:5 万区域地质调查资料共涉及有 230 个图幅,其中辽宁省 132 幅;吉林省 98 幅。对区内相关的 1:20 区重、磁成果资料,1:20 万区域化探资料等进行了收集、分析和应用。重点系统收集了辽东—吉南成矿带内煤、铁、金、铜、铅锌、镍、菱镁矿、硼、硅藻土等矿种的矿产调查与勘查找矿方面的最新进展资料成果。同时对成矿带内辽宁、吉林二省开展的重要矿产资

源潜力评价研究成果资料也进行了充分的吸收和应用。

本次区划研究工作主要取得了以下几个方面的新认识和新进展:

1. 在全国成矿区带划分和研究的基础上,按照区域成矿的地质构造环境及区域成矿作用的性质、产物(矿种)、强度及其他有关的矿化信息,进一步对“辽东—吉南”成矿带进行了科学意义上的划分和修订,对“十三五”期间科学统筹部署地质调查工作,科学地引导勘查资源合理配置,实现找矿突破奠定了基础。

2. 首次开展了辽东—吉南地区重要成矿区带系列编图研究工作。组织编制完成了《辽东—吉南成矿区地质矿产图》(比例尺:1:50万)、《辽东—吉南成矿区成矿规律图》(比例尺:1:50万)、《辽东—吉南成矿区重要矿产综合预测区分布图》(比例尺:1:50万)、《辽东—吉南成矿区找矿远景区及工作部署建议图》(比例尺:1:50万)。

3. 全面总结和分析了辽东—吉南成矿区内的煤、铁、金、铜、铅锌、镍、菱镁矿、硼、硅藻土等矿产的最新找矿突破和重要进展情况。2008—2013年以来,区内通过整装勘查和商业性勘查等地质找矿工作,新发现一批大中型矿产地,新增重要矿产资源储量:金62.840吨、铁矿石量9亿吨、菱镁矿4.65亿吨,并展示了区内较好的找矿潜力。

4. 进一步对成矿区带内典型矿床成矿地质条件进行了总结和研究工作,初步建立了区内重要矿产地质找矿勘查模型,对今后区内重要找矿靶区深部找矿勘查示范工作将发挥重要的指导作用。

5. 全面总结了辽东—吉南成矿区基础地质研究、重要矿产勘查工作现状,进一步分析了区内存在的主要基础地质找矿问题。按照成矿区带划分原则进一步划分和圈定了3个IV级成矿亚带,55个重要矿产找矿靶区。为下一步地质找矿部署奠定了工作基础。

6. 以全面推进“公益先行,商业跟进,基金衔接,整装勘查,快速突破”地质找矿新机制为主线,进一步对“辽东—吉南”成矿区带进行了科学部署研究工作,坚持调查研究与科技攻关相结合;突出公益性地质工作的基本原则,对14个重点勘查区和18个一般勘查区提出了勘查工作部署建议。对55个重要矿产找矿靶区提出了部署建议。

本次重点成矿区带区划研究工作由中国地质调查局资源评价部领导,沈阳地质调查中心负责组织协调和技术指导,辽宁省地质矿产调查院、吉林省地质调查院等单位积极参与,并由地质、矿产、物探、化探等方面的技术专家和技术骨干组成编写组,分工协作和集体完成的成果结晶。辽宁省地质矿产调查院具体负责了此项工作的资料综合和汇总编图等工作。

参加本次区划研究工作人员有:中国地质调查局沈阳地质调查中心(沈阳地质矿产研究所)陈江、寇林林等;辽宁省地质矿产调查院孙鹏慧、姚志宏等;吉林省地质调查院于城、李德洪等。

因时间关系,不当之处在所难免,敬请使用者批评指正并及时反馈有关意见,以便我们进一步修改完善。

目 录

第一章 概况	(1)
第一节 成矿区带的分布范围	(1)
第二节 自然地理与社会经济发展现状	(2)
第三节 矿产资源分布与开发利用现状	(3)
一、矿产资源分布情况	(3)
二、矿产资源开发利用现状	(9)
第二章 地质工作程度	(12)
第一节 基础地质调查工作程度	(12)
一、区域地质调查	(12)
二、区域物化探	(18)
三、矿产资源远景调查与评价	(20)
第二节 矿产勘查工作程度	(21)
一、能源矿产勘查	(21)
二、金属矿产勘查	(21)
三、非金属矿产勘查	(29)
第三节 成矿区划与地质科研工作	(35)
一、成矿区划研究工作	(35)
二、地质科研工作	(37)
第三章 区域地质背景及成矿地质条件分析	(38)
第一节 成矿区带地质构造概况	(38)
一、区域地层单元	(38)
二、区域构造特征	(43)
三、岩浆岩	(45)
四、变质岩	(46)
第二节 区域沉积作用与成矿	(51)
一、区域沉积演化阶段与成矿作用	(51)
二、区域沉积建造的成矿控制	(52)
三、典型沉积矿产的建造类型	(56)
第三节 区域岩浆活动与成矿	(58)
一、区域岩浆系列的分布特征	(58)
二、区域岩浆活动的成矿控制	(59)
三、区域构造岩浆带的划分与成矿特征	(60)
第四节 区域变质作用与成矿	(62)
一、变质作用的主要类型和特征	(62)

二、变质作用矿床形成的主要控制条件	(63)
三、变质作用矿床的基本类型	(67)
第五节 区域构造与成矿	(67)
一、区域构造的控矿作用	(67)
二、区域主要构造类型与成矿	(68)
第六节 区域地球物理特征	(72)
一、重力场特征	(72)
二、磁场特征	(75)
三、区域重力、磁力异常与成矿的关系	(81)
第七节 区域地球化学特征	(82)
一、区域地球化学景观区的划分及特征	(82)
二、区域地球化学异常分布特点	(83)
三、区域地球化学异常分析与评价	(88)
第八节 区域遥感地质特征	(91)
第九节 深部构造及隐伏地质建造控矿特征	(92)
一、华北陆块北缘断裂	(92)
二、敦化—密山断裂	(92)
第四章 区域成矿规律	(93)
第一节 主要矿床类型及典型矿床特征	(93)
一、主要矿床类型	(93)
二、典型矿床特征与成矿模型	(97)
第二节 成矿系列划分与区域成矿模式	(169)
一、成矿系列划分	(169)
二、区域成矿模式	(178)
第三节 成矿区带的划分及其特征	(181)
一、成矿区带的划分原则	(181)
二、成矿区带特征	(181)
第五章 资源潜力与找矿方向	(193)
第一节 成矿区带重要找矿新进展及新发现	(193)
第二节 重要典型矿床找矿模型	(194)
一、西鞍山铁矿找矿模型	(194)
二、歪头山铁矿找矿模型	(195)
三、红透山铜矿找矿模型	(197)
四、二棚甸子铜铅锌矿找矿模型	(198)
五、关门山铅锌(银)矿找矿模型	(199)
六、青城子铅锌(银)矿找矿模型	(201)
七、万宝铜锌钼矿找矿模型	(202)
八、猫岭金(伴生银)矿找矿模型	(203)
九、五龙金(伴生银)矿找矿模型	(204)

十、白云金矿找矿模型	(205)
十一、高家堡子银矿找矿模型	(207)
十二、翁泉沟铁硼矿找矿模型	(208)
十三、铍子峪菱镁矿找矿模型	(210)
十四、云盘硫矿找矿模型	(211)
十五、吉林夹皮沟式金矿找矿模型	(212)
十六、吉林金英式金矿找矿模型	(212)
十七、吉林板石沟式铁矿找矿模型	(213)
十八、吉林二密式铜矿找矿模型	(213)
十九、吉林赤柏松式铜镍矿找矿模型	(214)
二十、吉林大横路式铜钴矿找矿模型	(214)
二十一、吉林高台沟式硼矿找矿模型	(214)
第三节 重要矿产找矿远景区及靶区	(215)
一、重要找矿远景区	(215)
二、找矿靶区	(224)
第四节 重要矿产资源潜力分析	(226)
一、找矿远景区成矿特征	(226)
二、找矿靶区特征	(238)
三、重要矿产资源远景预测	(241)
第六章 重点选区与部署建议	(246)
第一节 选区原则	(246)
一、指导思想及选区原则	(246)
二、总体工作目标	(246)
三、主攻矿种及主攻矿床类型	(247)
第二节 选区部署建议	(247)
一、重要找矿远景区工作部署建议	(247)
二、勘查区工作部署建议	(253)
三、重要矿产勘查找矿靶区工作部署建议	(253)
附图一 《辽东—吉南成矿区地质矿产图》	
附图二 《辽东—吉南成矿区成矿规律图》	
附图三 《辽东—吉南成矿区重要矿产综合预测区分布图》	
附图四 《辽东—吉南成矿区找矿远景区及工作部署建议图》	

第一章 概 况

第一节 成矿区带的分布范围

辽东—吉南成矿区地处胶辽古陆块的北部,主体处于郯庐断裂以东,其北缘以辽阳—通化断裂为界,与龙岗地块(太古宇克拉通基底)相接;南部在庄河附近向南经石城岛、长山岛与胶东古元古界地层相连或与狼林地块(太古宇克拉通基底)相接;空间上西起郯庐断裂,向东经盖州、宽甸、桓仁进入吉林南部集安、临江、长白,延续至安图两江。地理位置上位于松辽平原东缘大连—沈阳—开原以东、长春—图们以南、中朝边界以西。

行政上隶属于辽宁、吉林两省,12个地区,区内交通比较方便,水资源丰富。地理拐点坐标:124°02′54″,42°31′28″;127°33′20″,43°34′20″;129°50′08″,42°57′20″,面积约8万 km²(见图1-1和表1-1)。



图 1-1 辽东—吉南成矿区分布位置图

表 1-1 辽东—吉南成矿区涉及行政区分布情况一览表

省	市(州)	县(市、区)
辽宁	沈阳	苏家屯区
	大连	中山区、西岗区、沙河口区、甘井子区、旅顺口区、金州区、长海县、瓦房店市、普兰店市、庄河市
	鞍山	铁东区、铁西区、立山区、千山区、台安县、岫岩满族自治县、海城市
	抚顺	新抚区、东洲区、望花区、顺城区、抚顺县、新宾满族自治县、清原满族自治县
	本溪	平山区、溪湖区、明山区、南芬区、本溪满族自治县、桓仁满族自治县
	丹东	元宝区、振兴区、振安区、宽甸满族自治县、东港市、凤城市
	营口	站前区、西市区、鲅鱼圈区、老边区、盖州市、大石桥市
	辽阳	白塔区、文圣区、宏伟区、弓长岭区、太子河区、辽阳县、灯塔市
	铁岭	银州区、清河区、铁岭县、西丰县、开原市
吉林	四平	辽源市、东丰县
	通化	通化市东昌区、二道江区、通化县、辉南县、柳河县、梅河口市、集安市
	吉林	吉林市辖区、磐石市、桦甸
	延边	延边朝鲜族自治州辖区、安图县、和龙县
	白山	白山市浑江区、江源区、抚松县、靖宇县、长白朝鲜族自治县、临江市

辽东—吉南成矿区按照全国成矿单元划分,主要位于华北成矿省,辽东(吉南)Fe-Cu-Pb-Zn-Au-U-硼-菱-镁-矿-滑石-石墨-金刚石成矿带(Ⅲ-56),包括了3个Ⅳ级成矿亚带,有Ⅲ-56-1铁岭—靖宇(次级隆起)Fe-Au-Ag-Cu-Pb-Zn成矿带,Ⅲ-56-2营口—长白(次级隆起、Pt1裂谷)Pb-Zn-Fe-Au-Ag-U-B-菱镁矿-滑石成矿带,Ⅲ-56-3瓦房店(次级拗陷)Cu-Pb-Zn-Fe-金刚石成矿亚带(Z;Pz;Y)。

第二节 自然地理与社会经济发展现状

辽东—吉南成矿区地处长白山脉,带内山峰林立,绵亘起伏,沟谷交错,河流纵横,属长白中山—低山—丘陵区,地貌复杂多样,地势北东高南西低,长白山下的河流水系主要为纵顺向河,北和西北部属松花江水系,有松花江、牡丹江、穆稜河、倭肯河和挠力河等;东为图们江水系,有嘎呀河和布尔哈通河、海兰江等大支流;西南属鸭绿江和辽河水系,其支流有浑江和浑河、太子河等。水系呈放射状。

区内交通条件优越,村村通公路,省县级柏油路,城市间通高速公路、铁路。交通网四通八达,交通便利。

辽东属温带季风气候。辽东受海洋影响,气候温和湿润。年平均温8~10℃,1月平均气温-12~6℃,7月平均气温24℃左右,但最热月往往出现于8月。年降水量600~1000mm。降水分配也以夏季为多,7—8月雨量占全年降水量的50%以上,但春秋降水仍占一定比例,干燥度0.5~1.0,无霜期150~200天,作物一年一熟到两年三熟,极端最低气温-30~-11℃,冬小麦和果树一般都可安全越冬。农作物有玉米、冬小麦、大豆、高粱等,

辽东—吉南成矿区

因耕地少,农业在当地经济中所占比例不大。

吉南属北温带大陆性季风气候,四季气候变化分明,冬季漫长寒冷而干燥,夏季短促温热多雨,春秋季风较大,作物生长期短,年平均气温 $-3\sim 7^{\circ}\text{C}$,年平均降水量 $350\sim 1\,000\text{ mm}$ 。带内有丰富的生物资源、水能资源、矿产资源和旅游资源,素有“立体资源宝库”之称。

区内主要有朝鲜族、满族、回族、蒙古族、壮族、锡伯族等 37 个少数民族,有全国唯一的朝鲜族自治县——长白朝鲜族自治县。

矿产资源、生物资源和旅游资源都十分丰富。目前已探明的有铁矿、煤炭、锰矿、铝矿、镁矿、金刚石、硼矿、玉石、滑石、金矿、铜矿、铅锌矿、镍矿、硅藻土、火山渣、大理石、地开石等,其中铁矿、硼矿、镁矿、滑石、玉石、金刚石的储量都居全国首位,有鞍山和本溪钢铁、大石桥镁矿、辽南建材等企业。沿海出产的海带、贻贝、裙带菜和海胆产量均居全国第一或前列。

此外,经济区内地热资源、旅游资源、森林资源和动植物资源等也相当丰富。森林覆盖面积较大,为野生动植物提供了优越的繁衍生息的条件,动植物资源丰富,经济作物繁多,素有“长白林海”、“人参之乡”之美称,是东北“三宝”——人参、貂皮、鹿茸角的故乡。

区内大小河流繁多,可供开发的水资源丰富,是世界天然矿泉水资源富集区之一。旅游文化资源独特,拥有底蕴丰厚的历史文化、绚丽多姿的民族风情和神奇壮观的自然风光。

辽东—吉南成矿区具有丰富的森林、矿产、山珍土特产和旅游资源,发展前景十分广阔。尤其是近年来,随着东北老工业基地振兴战略的深入实施,改革开放不断向纵深推进,经济社会总体保持平稳持续发展,地区生产总值稳步增长。

第三节 矿产资源分布与开发利用现状

一、矿产资源分布情况

(一) 矿产资源种类及产地

1. 能源矿产

区内能源矿产主要有煤炭、地下热水等。主要分布于辽宁的沈阳、抚顺、本溪、辽阳等地,吉林通化—白山—江源一带。吉林省三棵榆树—白山杉松岗、鸭园—江源—湾沟—抚松—靖宇、临江—漫江—长白一线。

辽东含煤地层主要有石炭系本溪组,下二叠统太原组、山西组,中上二叠统下石盒子组、上石盒子组,侏罗系长梁子组、大堡组、三个岭组、法库秀水河子北票组、皆古台组、瓦房店组,下白垩统沙海组、阜新组、梨树沟组、聂尔库组,新生界含煤地层杨连屯组、老虎台组、栗子沟组、古城子组、计军屯组、西露天组和耿家街组。煤类以长焰煤和气煤为主,其次为无烟煤,焦煤、贫瘦煤再次之。

吉南含煤地层主要以古生界上石炭统太原组、下二叠统山西组,中生界下侏罗统杉松岗组、下白垩统石人组为主,其次为中生界上三叠统北山组、下侏罗统冷家沟组、下白垩统亨通山组、三源浦组、烟筒沟组,煤种以无烟煤为主,贫煤和烟煤次之。

地热水资源主要分布在辽宁沈阳、辽阳、鞍山、营口、丹东;吉林安图二道白河、长白、抚

松、临江等地。

2. 金属矿产

区内金属矿产主要有铁矿、金矿、铅锌矿、铜矿、镍矿等。铁矿主要分布于辽宁的鞍山、本溪、凤城、抚顺,吉林境内的桦甸老牛沟—和龙官地、通化四方山—白山板石沟—靖宇那尔轰、临江大栗子—上乱泥塘一带,以沉积变质型铁矿为主。金矿主要分布于辽东的抚顺、凤城、丹东五龙、盖州猫岭、吉林的桦甸夹皮沟—和龙金城洞、白山江源—荒沟山—通化西岔—集安古马岭一带,以绿岩型、热液型、构造蚀变岩型为主。铅锌矿主要分布于辽东的凤城、岫岩、铁岭关门山、本溪桓仁,以层控内生型为主。铜矿主要分布在辽东的抚顺清原、本溪桓仁等地,以海相火山沉积变质铜矿为主,其次为接触交代型铜矿。吉林的铜矿、铅锌矿主要分布在通化二密—集安正岔—郭家岭及白山荒沟山等地,以斑岩型、矽卡岩型、岩浆热液改造型为主。镍矿主要分布在吉林的通化赤柏松一带,为基性—超基性岩浆熔离—贯入型。

3. 非金属矿产

辽东境内非金属矿产主要有菱镁矿、硼矿、岫玉、硫铁矿、萤石矿、重晶石矿等。菱镁矿主要分布于辽宁的海城地区,其次为岫岩县、抚顺等地,以沉积变质型为主。硼矿主要分布于辽宁的凤城、大石桥、宽甸,吉林的集安,以沉积变质型为主。岫玉(蛇纹石软玉)主要分布于岫岩县北瓦沟,以热液蚀变型为主。硫铁矿主要分布于辽宁的营口六块地、本溪云盘、抚顺大荒沟等地,以沉积变质型为主。萤石矿主要分布于辽宁营口盖州。重晶石矿主要分布于辽宁的凤城,以沉积变质型为主。

吉南境内非金属矿产主要有硼矿、石墨矿、石膏矿、硅藻土矿、高岭石矿、火山渣等。硼矿和石墨矿主要分布在吉林省境内的通化—集安一带,主要为沉积变质型。石膏矿主要分布在柳河—通化—白山江源一带,为湖相沉积型。硅藻土矿主要分布在白山地区,抚松榆树乡—靖宇半砬山、临江六道沟—长白马鞍山—八道沟一带,为湖相沉积型,其资源储量在全国居首位,硅藻土产品远销亚太地区。高岭石矿主要分布在长白朝鲜族自治县,为火山热液型。火山渣主要分布在通化、白山地区,为火山沉积型。

(二) 矿产资源的主要分布特点

辽东—吉南成矿区矿产资源的主要分布特点是各主要矿产具有不同的成矿地质条件和特定的地质控制作用。

1. 沉积变质型铁矿

该类型铁矿受地层、岩性、构造控制明显,辽东境内的主要分布于鞍山—辽阳—本溪、抚顺地区的鞍山式铁矿,控制地层主要有新太古界鞍山群樱桃园组、茨沟组、清原群红透山组地层,产于绢云千枚片岩、变粒岩、斜长角闪岩、条带状磁铁矿石岩中。分布于营口—宽甸地区的翁泉沟式硼铁矿、杨林式铁矿,产于古元古界辽吉裂谷内,受辽河群里尔峪组地层控制。

分布在吉南桦甸老牛沟、和龙官地、通化四方山—白山板石一带的鞍山式铁矿,几乎全部地沿龙岗复合陆块的边缘分布,集中分布在板石新太古界地块、夹皮沟新太古界地块、和龙新太古界残块内,表明其完全受基底构造的控制,即完全受新太古界边缘裂陷控制;完全受新太古界绿岩地体的控制,不同构造部位、不同时间段的绿岩建造控制的矿床规模亦不相同;区域变质变形作用控制矿体的空间产出部位和矿体形态。分布在通化七道沟—临江大栗子—乱泥塘一带的大栗子式铁矿,主要分布在辽吉裂谷的中段的中部,全部受古元古界老

岭群大栗子组地层控制,基底构造—老岭拗陷盆地控制该类型铁矿的空间分布,后期变质变形形成的褶皱构造控制矿体的形态。

2. 绿岩型金矿

该类型金矿主要受地层时代、岩性、构造控制,地表浅部有以金、银、铅、锌、铜、铋等元素为主的化探异常。含矿建造出露于大陆边缘裂谷之内,控矿地层主要为新太古界夹皮沟群,主要形成于绿岩带中含铁层偏下部,金矿床赋存于镁铁质火山岩之中,容矿岩性主要为斜长角闪岩夹少量超镁铁质变质岩;控矿构造主要以阜平期的褶皱构造和韧性剪切带为基础构造,在韧性剪切带中有多次脆性构造叠加,这些脆性构造是容矿构造,金矿床位于褶皱构造轴部、陡翼或倾没端,并与韧性剪切带空间呈现协调性。

3. 热液型(含沉积变质热液改造型)金矿

主要分布于抚顺、丹东、鞍山、营口等地,产于新太古界表壳岩中、古元古界辽河群火山沉积变质地层中,多数与中生界花岗岩有关。

4. 火山沉积变质铜矿(块状硫化物型)

主要分布于辽宁东北部的抚顺地区,铜矿主要为产于新太古界清原群红透山组火山沉积变质的斜长角闪岩中。

5. 铅锌矿

分布于辽东营口—宽甸地区,产于古元古界辽吉裂谷内辽河群高家峪组碳酸盐岩中的青城子式层控型铅锌矿,并受后期热液叠加作用形成的,是区内主要类型;其次是分布于铁岭,产于中元古界关门山组大理岩中的铅锌矿;再其次为分布于本溪桓仁地区与中生界花岗岩有关的接触交代型铅锌矿床。分布在吉南抚松大营子、集安正岔—郭家岭及白山荒沟山等地,受地层、岩性、构造控制明显,普遍受岩浆叠加改造,多数铅锌矿床与前中生界地层及燕山期岩浆热液活动有成因联系。如分布在抚松大营子的矽卡岩型铅锌矿,分布于华北陆缘拗陷区或地堑盆地内,与显生宙盖层寒武—奥陶纪浅海相碳酸盐岩建造有成因联系,时空上与中酸性侵入杂岩的交代及热液作用所形成的矽卡岩带有关。分布在集安正岔—郭家岭一带的沉积—热液叠加型铅锌矿,分布于辽吉裂谷的中段,该类型矿床是与元古代火山活动有成因联系的铅锌矿,与古元古代早期荒岔沟期基性—中酸性火山作用及碳酸盐岩沉积有关,它的构造环境处于大陆裂谷早期阶段,即先形成断裂,接踵发生岩浆活动时期,形成于裂谷扩张初期沉积非补偿阶段,地幔热点对上覆陆壳的冲击形成海底火山喷气成因的铅锌矿。分布在白山荒沟山地区的沉积变质—岩浆热液改造型铅锌矿,分布于辽吉裂谷的中段,该类矿床形成于大陆裂谷型海盆地内,沉积非补偿阶段转化为沉积补偿阶段,岩浆活动已停止,矿化与浅海—潮间带沉积物有密切的成因联系。这类矿床的矿石矿物与其围岩的沉积物是同时沉积,或在沉积、成岩、变质作用阶段成矿物质进入含矿岩层中富集成矿;含矿层位主要有古元古界老岭群珍珠门组和大栗子组,矿床受褶皱及断裂构造控制较为明显。

6. 镍矿

主要分布在吉南龙岗复合地块区辽吉裂谷的北缘赤柏松—金斗、正岔—复兴一带。矿床为基性—超基性岩浆熔离—贯入型,主要为产于中条期(古元古界)基性—超基性侵入岩内的镍矿,与区域深大断裂有成因联系的次一级的断裂控制了基性—超基性岩体的产出,是主要的控岩控矿构造,基性程度偏高的复合岩体是成矿的有利岩体。