



中国地质调查成果CGS 2018-001

全国重要矿产勘查进展 跟踪与成果集成(2011-2014年)

QUANGUO ZHONGYAO KUANGCHAN KANCHA
JINZHAN GENZONG YU CHENGGUO JICHENG

陕亮 张万益 金维群 著



中国地质大学出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

张万益

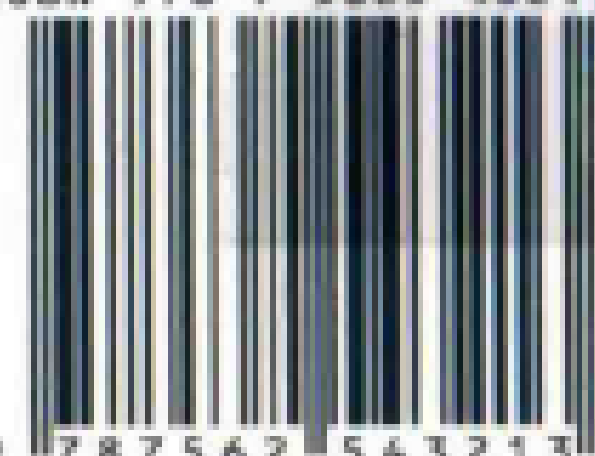
责任编辑：王凤林
封面设计：魏少雄

本出版物中的所有数据、信息和影像受版权保护，如引用需注明出处为中国地质调查出版物，且不得进行有悖原意的引用、删节和修改。

本出版物所包含的信息仅仅为了阐明问题，中国地质调查局及其他关联机构和个人不承担由于材料的任何错误和不精确等所带来的责任。



ISBN 978-7-5625-4321-



9 787562 543213 >

定价:28.00元



中国地质调查成果 CGS 2018 - 001

第13(913)号 地质调查成果

《全国重要矿产勘查进展跟踪与成果集成》(2011—2014年) 中国地质调查局地质研究所编

《全国重要矿产勘查进展跟踪与成果集成》(2011—2014年) 中国地质调查局地质研究所编

全国重要矿产勘查进展跟踪与成果集成

QUANGUO ZHONGYAO KUANGCHAN KANCHI JINZHAN GENZONG YU CHENGGUO JICHENG

(2011—2014 年)

中国地质调查局地质研究所编

主任: 肖光

陕 亮 张万益 金维群 著

副主任: 任光英 齐亚彬

编 著: 陕 亮 张万益

参 编(以姓氏笔画为序)

马 腾 叶 锦

李 快 马 江

张翠光 杨建峰 陕 亮 符少明

参 编(以姓氏笔画为序) (第105—110页) 中国地质调查局地质研究所编

参 编(以姓氏笔画为序) (第111—116页) 中国地质调查局地质研究所编

参 编(以姓氏笔画为序) (第117—122页) 中国地质调查局地质研究所编

参 编(以姓氏笔画为序) (第123—128页) 中国地质调查局地质研究所编

参 编(以姓氏笔画为序) (第129—134页) 中国地质调查局地质研究所编

参 编(以姓氏笔画为序) (第135—140页) 中国地质调查局地质研究所编

参 编(以姓氏笔画为序) (第141—146页) 中国地质调查局地质研究所编

参 编(以姓氏笔画为序) (第147—152页) 中国地质调查局地质研究所编

参 编(以姓氏笔画为序) (第153—158页) 中国地质调查局地质研究所编

参 编(以姓氏笔画为序) (第159—164页) 中国地质调查局地质研究所编



中国地质大学出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

图书在版编目(CIP)数据

全国重要矿产勘查进展跟踪与成果集成(2011—2014 年)/陕亮,张万益,金维群著. —武汉:
中国地质大学出版社,2018. 7
ISBN 978 - 7 - 5625 - 4321 - 3

- I. ①全…
- II. ①陕… ②张… ③金…
- III. ①矿产勘探-成果-中国
- IV. ①P624

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 160530 号

著 者 金 维 群 张 万 益 陕 亮

全国重要矿产勘查进展跟踪与成果集成(2011—2014 年)		陕 亮 张万益 金维群 著
责任编辑:王凤林		责任校对:张咏梅
出版发行:中国地质大学出版社(武汉市洪山区鲁磨路 388 号)		邮政编码:430074
电 话:(027)67883511	传 真:67883580	E-mail:cbb@cug.edu.cn
经 销:全国新华书店		http://cugp.cug.edu.cn
开本:787 毫米×1092 毫米 1/16		字数:224 千字 印张:8.75
版次:2018 年 7 月第 1 版		印次:2018 年 7 月第 1 次印刷
印刷:武汉珞南印务有限公司		
ISBN 978 - 7 - 5625 - 4321 - 3		定价:28.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

《全国重要矿产勘查进展跟踪与成果集成》

编委会

主 任: 严光生

副主任: 伍光英 齐亚彬

编 著: 陕 亮 张万益 金维群

参 编(以姓氏笔画排序):

马 腾 叶锦华 冯艳芳 李 龙

李 侠 刘江涛 刘志逊 张万益

张翠光 杨建锋 陕 亮 苟少明

金维群 姚晓峰 贾德龙 谢新泉

前言

新中国成立 60 多年来,广大地质工作者不断努力,持续发现了大批重要矿产地,支撑我国逐步成为矿产资源大国和矿业大国,有力地服务了国家现代化建设和社会经济长期发展。

进入 21 世纪,特别是“十二五”以来,国家高度重视地质找矿工作。2011 年,国土资源部会同发展改革委员会、财政部、科技部等有关部门,积极构建和完善地质找矿新机制,统筹协调,统一部署,充分发挥中央、地方、企业和地勘单位的积极性,以整装勘查为重要抓手,组织开展找矿突破战略行动,在能源和重要矿产资源勘查方面取得了一批具有社会影响力的成果,初步查明一批大型—特大型矿床,尤其是铜、铅锌、铝土矿等有色金属勘查实现重大突破,金矿在危机矿山和老矿山深部、新区均有突破,煤矿勘查更是获得了大批可喜成果;同时,基础性、战略性矿产地质调查又形成了一批新的找矿远景区,整体实现了新中国成立以来历史上极其少见的找矿成果集中涌现,是我国地质找矿工作成果历史上最好的时期,并为找矿突破战略行动三期目标的如期实现、重塑我国矿产资源勘查开发新格局等重大战略性目标奠定了坚实的矿产资源基础。

2010—2014 年,笔者有幸依托中国地质调查局组织实施的《重点成矿区带矿产勘查跟踪与成果集成》、《全国地质勘查进展分析》等地质调查项目,以我国重点成矿区带为基本单元,以紧缺的铁、铜、铝、铅、锌、钾盐、金等重要矿种为主要研究对象,持续开展矿产勘查进展跟踪与成果集成综合研究,并研判全国矿产资源勘查形势,预测矿产资源勘查工作未来发展的形势,提出我国矿产勘查下一步工作的建议,努力为国家矿产勘查工作方向、战略选区、宏观布局、重大部署和国家中长期矿产资源勘查规划提供支撑服务。

通过本次集中研究,主要取得以下几个方面的认识:

(1)我国当前矿产勘查成果有力支撑找矿突破战略行动。2010—2014 年的五年期,基本对应我国找矿突破战略行动的第一阶段(2011—2013 年)、第二阶段(2014—2015 年)。通过阶段性矿产勘查工作,截至 2014 年底,铝土矿提前完成了当前阶段性任务,并提前达到第三阶段目标,是最快完成第三阶段目标任务的矿种;铁、金、钨、钼、镍等矿种也已提前达到第二阶段目标,完成了当前阶段性任务;铜、铅锌、锰等矿种顺利达到第一阶段目标,按时完成了第一阶段任务;锡、钾盐等矿种未达到第一阶段目标,没有完成目前阶段性任务。因此,2011—2014 年的全国重要矿产勘查工作成果对找矿突破战略行动第一、第二阶段成果形成了重要支撑,为第三阶段重要矿种勘查奠定了重要基础。

(2)找矿重大进展地区集中于新疆苏尤河钨矿等 80 个矿区。从矿产勘查进展地区看,2010—2014 年,我国矿产勘查主要在阿尔泰成矿带苏尤河钨矿,天山成矿带阿吾拉勒铁矿、卡特巴阿苏金矿,昆仑—阿尔金成矿带塔什库尔干铁矿,班公湖—怒江成矿带多龙铜多金属矿,冈底斯成矿带甲玛铜矿、荣木错拉铜矿、罗布莎铬铁矿,北山—祁连成矿带国宝山钽多金属矿、白银厂铜多金属矿,柴达木周缘及其邻区夏日哈木铜镍矿、卡而却卡铜矿、多彩铜矿、大场金矿、瓦勒根金矿、多才玛铅锌矿、柴达木钾盐,西南三江成矿带羊拉铜矿、普朗铜矿、格咱铜矿、北衙

金矿、个旧东区锡铜矿、芦子园-忙丙铅锌矿、保山-龙陵铅锌矿,秦岭成矿带大桥金矿、阳山金矿、大水金矿、早子沟金矿,川滇黔成矿区攀西钒钛磁铁矿、甲基卡锂辉石矿、拉拉铜矿、清平磷矿、太阳寺磷矿、务正道铝土矿、笔架山锰矿,南盘江-右江成矿区灰家堡金矿、广西铝土矿、胡润锰矿,大兴安岭成矿带岔路口钼矿、曹四夭钼矿、车户沟铜钼矿、哈达门沟金矿、维拉斯托锡多金属矿、大营铀矿,辽东-吉南成矿带鞍山地区铁矿,晋冀成矿区胶东金矿、冀东铁矿、鲁西南铁矿,豫西成矿带灵宝-潼关地区金矿,武当-桐柏-大别成矿带沙坪沟钼矿,湘西-鄂西成矿带花垣-凤凰铅锌矿、宜昌背斜磷矿、道坨锰矿,长江中下游成矿带大湖塘钨矿、栖霞山铅锌矿、鄂东南铁铜多金属矿、小包庄铁矿、沙溪铜矿,南岭成矿带铜山岭钨矿、锡田钨锡矿、禾尚田钨矿、水口山铅锌矿、大宝山铜矿、大万金矿、黄沙坪铅锌矿、宝山铅锌矿,钦杭成矿带朱溪钨铜矿、阳春铜矿、春湾钼矿、下雷锰矿、大厂锡矿、石碌铁矿、抱伦金矿,武夷成矿带紫金山铜多金属矿、何宝山金矿、上房钨矿、仑尾钨矿、石岩坑铁矿、大排铅锌矿等 80 个重要矿区取得找矿重大进展。

(3)找矿重大进展矿种集中于铁等 14 个。从矿产勘查成果矿种上看,2010—2014 年,我国矿产勘查重大进展矿种主要集中在铁、铜、铝、铅锌、金、钨、锡、钼、镍、锰、银、磷、石墨、萤石 14 个。其中,铁矿共计获得铁矿石(334 及以上)资源量约 $250 \times 10^8 \text{ t}$,勘查成果主要分布在西天山、西昆仑、攀西、鞍山、冀东、晋东北、鲁西南、豫东南、长江中下游、赣中、闽南等地区;铜矿获得(334 及以上)金属资源量约 $5000 \times 10^4 \text{ t}$,勘查成果主要分布在驱龙-甲玛、多龙、格咱、长江中下游、紫金山及阳春盆地等地区;铝土矿获得铝土(332+333+334)矿石量 $14.3 \times 10^8 \text{ t}$,勘查成果主要分布在山西南部、河南西部、四川贵州相交及广西南部等地区;铅锌矿获得(334 及以上)金属资源量约 $5550 \times 10^4 \text{ t}$,勘查成果主要分布在湘西、祁曼塔格、沱沱河、西藏中部、二连-东乌旗、长江中下游、湘中南、三江南段、粤北等地区;金矿获得(334 及以上)金资源量 5100t,勘查成果主要分布在胶东、小秦岭、西秦岭、西藏多龙、东昆仑、滇黔桂金三角、西天山、华北阴山、云开大山等地区;钨矿获得(334 及以上) WO_3 资源量约 $580 \times 10^4 \text{ t}$,勘查成果主要分布在赣北朱溪、赣东北大湖塘、皖南绩溪、皖南东源、湘南魏家、粤北禾尚田、湘中黄沙坪、粤西大金山、武夷仑尾钨矿等地区,锡矿获得(334 及以上)锡资源量约 $70 \times 10^4 \text{ t}$,勘查成果主要分布在湖南锡田、云南个旧、广西河池、内蒙古维拉斯托等地区;钼矿获得(334 及以上)钼金属量约 $1400 \times 10^4 \text{ t}$,勘查成果主要分布在黑龙江岔路口、大别山沙坪沟、内蒙古曹四夭、迪彦钦阿木、查干花、车户沟、新疆东戈壁、藏中帮浦、豫西鱼库等地区;镍矿获得(334 及以上)资源量约 $150 \times 10^4 \text{ t}$,勘查成果主要分布在青海夏日哈木、东天山黄山东-北山、红旗岭等地区;锰矿获得(334 及以上)锰矿石资源量约 $5.05 \times 10^8 \text{ t}$,勘查成果主要分布在广西天等-大新一靖西、黔东南松桃道坨-李家湾-西溪堡、重庆笔架山、甘肃青砂沟等地区;银矿获得(334 及以上)资源量 $3.7 \times 10^4 \text{ t}$,勘查成果主要分布在内蒙古二道河、拜仁达坝、东乌旗花脑特,新疆祁曼塔格,西藏昌都县哇了格等地区;磷矿获得(334 及以上)磷矿石资源量约 $86 \times 10^8 \text{ t}$,勘查成果主要分布在鄂西宜昌-神农架、鄂中荆门-襄阳、四川攀西、川西北、贵州瓮安、贵州开阳等地区;石墨矿获得(334 及以上)矿物资源量约 $3800 \times 10^4 \text{ t}$,勘查成果主要分布在黑龙江东部、甘肃北部、内蒙古西部、豫西南等地区;萤石获得(334 及以上) CaF_2 资源量约 $620 \times 10^4 \text{ t}$,勘查成果主要分布在浙西南、四川南部、广东东部等地区。

(4)探获的巨额资源量为后续开发利用奠定坚实矿产资源基础。从探获资源量角度看,2010—2014 年,14 个重要矿种均不同程度地新增一批重要资源量(334 及以上)。相对于当前

储量规模标准(下限),磷矿勘查成果资源量最大,所获成果约相当于433个大型规模矿床;其次为金和铁,获得资源量均约相当于250个大型矿床规模;钼矿获得资源量约相当于140个大型矿床,钨矿、铅锌矿、铜矿勘查所得资源量均约相当于110个相应大型规模,铝土矿勘查所得资源量约相当于71个大型铝土矿床规模,银矿约相当于46个,石墨约相当于38个,锰矿相当于25个,锡矿相当于17个,镍矿相当于15个,萤石最少,相当于6个大型萤石矿床。将所获得资源量转换为金属(矿物)量,分别相当于铁金属 $81 \times 10^8 \text{ t}$ 、铜 $5500 \times 10^4 \text{ t}$ 、 Al_2O_3 $68\,866 \times 10^4 \text{ t}$ 、铅锌 $5548 \times 10^4 \text{ t}$ 、金5087t、 WO_3 $579 \times 10^4 \text{ t}$ 、锡 $70 \times 10^4 \text{ t}$ 、钼 $1403 \times 10^4 \text{ t}$ 、镍 $151 \times 10^4 \text{ t}$ 、 P_2O_5 $198\,976 \times 10^4 \text{ t}$ 、锰 $9671 \times 10^4 \text{ t}$ 、银45 527t、石墨矿物 $3782 \times 10^4 \text{ t}$ 、萤石(CaF_2) $618 \times 10^4 \text{ t}$,这为后续开发利用和一批相应产能提升奠定了坚实的矿产资源物质基础。

(5)探获矿石品位总体达到当前工业利用标准。从矿产勘查成果品位看,2010—2014年,铁矿石加权平均品位为32.6%,铜加权平均品位为0.9%,铝土矿加权平均品位为48.2%,铅锌加权平均品位为2.4%,金加权平均品位为 3.2×10^{-6} ,钨加权平均品位为0.3%,锡加权平均品位为0.6%,钼加权平均品位为0.2%,镍加权平均品位为0.7%,锰矿石加权平均品位为13.6%,银加权平均品位为 91.1×10^{-6} ,磷矿石加权平均品位为23.0%,石墨加权平均品位为12.4%,萤石加权平均品位为52.8%。对应于14个上述矿种的当前一般性工业指标(综合取下限、静态概略评估),除铝土矿、锰矿品位低于相应工业标准,约相当于工业标准的90%,其余12个矿种勘查成果的品位都超过相应的工业指标。其中,银矿、金矿、铁矿、铅锌矿相当于工业标准的1.1~1.4倍,萤石、磷矿相当于工业标准的1.8~1.9倍,铜矿相当于工业标准的2.3倍,锡矿、钨矿均相当于工业标准的2.8倍,其中,钼矿、镍矿、石墨3个矿种获得的矿床品位较高,相当于工业标准的3倍以上,特别是石墨,相当于工业标准的5倍左右。这表明,我国近年重要矿产勘查成果的品位总体上是比较可观的,基本能够满足当前工业利用。但是,重要金属如金、铁、铅锌等的品位并不是较高,资源禀赋不佳,对于这一批矿产资源的下一步综合利用提出了新的要求;急缺的铜、锡具有相对较好的资源禀赋,钨、钼、镍等优势矿产资源则具有更高的品位,特别是我国的优质高品位石墨及萤石资源,将可以为我国相关战略性新兴产业发展提供优质资源服务。

(6)重要矿种矿产勘查成效优劣并存与态势分化。矿产勘查成效评价表明,我国重要矿产资源供需形势与需求结构也已经由此总体上迅速变化,主要表现在:锡、铜、钾盐等由于找矿进展不佳或为有一定勘查进展的大宗紧缺矿产但禀赋不行等,成为我国当前经济社会发展的非常紧缺矿种;金、铅锌、锰矿石等重要矿产因资源储备仍需巩固以满足经济需求,成为当前的一般紧缺矿种;铝土、镍、钼、钨、磷、铁等矿种资源储备充分甚至产能过剩,成为当前一段时间的相对不紧缺矿种。对14个重要矿种而言,铁矿尽管获得了巨量资源,但在经济利用价值方面却被打了一定的“折扣”,且产能过剩;铜矿勘查进展显著,但后劲与潜力仍然不足;铝土矿资源暂时不再缺乏,但主要是一水硬铝石,品位略低,质量比较差,加工困难、耗能大,开发利用效果不佳;铅锌矿资源量规模极大,但品位偏低、难以经济利用,还面临污染风险;金矿找矿成果巨大,为外汇储备提供了坚实基础;钨矿、钼矿、镍矿、锰矿新探明赣北朱溪钨多金属、赣东北大湖塘钨多金属、岔路口钼矿、沙坪沟钼矿、曹四夭钼矿、夏日哈木镍矿、道坨锰矿等一批大型—超大型甚至世界级矿床,极大地巩固了资源优势,还创新了区域找矿思路;锡矿勘查未能完成找矿突破战略行动第一阶段目标任务,后续第二阶段预计也难以如期完成,需要加大工作力度;磷矿并没有入围找矿突破战略行动主攻矿种,但仍然不断取得重大突破,为磷矿资源再次增添

了新储备;银矿获得了一批新资源,但几乎都是共伴生资源,很少独立银矿;石墨和萤石都是战略性新兴产业矿产资源,勘查成果将为新兴高科技产业应用提供重要的原材料支撑,但针对未来战略性新兴产业发展趋势而言,尚不清楚其具体需求形势与规模。总体上,全国重要矿种矿产勘查成效优势、劣势并存,矿产资源需求结构和勘查态势也因此迅速分化。

(7)我国矿产勘查规划部署下一步工作启示。下一个阶段,我国矿产勘查工作应进一步推进找矿突破战略行动,加强矿产勘查,促使资源紧缺形势缓解,有力保障矿产资源安全;需要顺应需求,调整结构,开展差异性勘查部署,特别是优先部署锡、铜、钾盐等紧缺矿种勘查以满足需求,继续部署金、铅锌、锰矿石等重要矿种勘查以巩固资源优势,提高铝土、镍、钼、钨、磷、铁等矿种勘查开发准入门槛,加强资源储备,促进资源安全;还应适应战略性新兴产业发展需求,适当加强战略性矿产资源勘查;应推进“一带一路”建设,加大力度推进西部矿产资源勘查开发;更应继续加强基础性、公益性地质矿产调查重点部署,大力服务后续矿产勘查工作部署。

本次工作具有明显的基础数据质量优势。研究中所搜集到的矿产勘查进展,涵盖了2010—2014年全国610个矿产勘查重大成果内容,资料与数据主要来源于中国地质调查局组织实施的地质矿产调查评价、老矿山深部与外围找矿、整装勘查、社会资金找矿勘查进展等方面的实地调研成果与有关报告报送成果,并重点参考了国土资源部地质勘查成果网络直报系统的数据信息。由于该网络直报系统上报的数据信息必须经过各省(区、市)国土资源厅(局)以及有色、冶金等行业地勘单位地质勘查成果管理业务审核,部分甚至经过了储量评审程序,因此,这意味着本次研究中所采纳的所有矿产勘查成果的资源量和品位资源来源权威,数据质量可靠,研究工作基础扎实,具有其他类似项目不可比拟的基础数据质量优势。

本书的编写是集体劳动的结晶。项目负责人陕亮、张万益等组织讨论确定了项目研究成果报告的总体框架、编写要求和分工,各编写人员按照分工执笔起草。项目组全体成员共同努力,数易其稿,在反复修改完善的基础上形成项目研究报告。陕亮、张万益、金维群根据工作基础结合相关工作进展,统筹考虑提出了本书的初稿,并经编委会讨论、分工和修改完善,得以最终定稿。

在项目研究和专著编写过程中,先后得到原国土资源部地质勘查司、中国地质调查局的大力支持,也得到了中国地质调查局发展研究中心、武汉地质调查中心、中南地区地质调查项目管理办公室的相关领导、专家的指导与关爱。中国地质调查局总工室、资源评价部对本次工作给予了大力支持与帮助,中国地质调查局天津、沈阳、南京、成都、西安等大区地质调查中心,中国地质科学院、国土资源部矿产勘查技术指导中心等单位及有关专家提供了系列参考资料,在此一并表示衷心的感谢。于海峰、李剑、牛力、张巨华、李金发、陈仁义、薛迎喜、龙宝林、徐勇、邓志奇、谭永杰、乔德武、周宏春、王保良、肖庆辉、李基宏、张海泉、邢丽霞、刘宏、张生辉、高延光、张开军、马野牧、陈丛林、蔺志永、张伟、董庆吉、张大权、许光、王利、雷平喜、葛佐、黄笑梅、高速、刘玉霞等领导与专家曾先后给予不同形式、不同方面的指点和鼓励,在此深表谢意。

由于编者水平和精力有限,书中可能存在诸多不妥之处,敬请批评指正。

编著者

2018年3月

目 录

第一章 国家矿产勘查宏观布局	(1)
第二章 全国重要矿产勘查进展跟踪	(4)
一、阿尔泰成矿带	(4)
二、天山成矿带	(7)
三、昆仑-阿尔金成矿带	(10)
四、班公湖-怒江成矿带	(13)
五、冈底斯成矿带	(15)
六、北山-祁连成矿带	(19)
七、柴达木周缘及邻区	(22)
八、西南三江成矿带	(25)
九、秦岭成矿带	(28)
十、川滇黔相邻区	(31)
十一、南盘江-右江成矿区	(34)
十二、大兴安岭成矿带	(37)
十三、辽东-吉南成矿带	(40)
十四、晋冀成矿区	(42)
十五、豫西成矿带	(46)
十六、武当-桐柏-大别成矿带	(48)
十七、湘西-鄂西成矿带	(51)
十八、长江中下游成矿带	(53)
十九、南岭成矿带	(56)
二十、钦杭成矿带	(60)
二十一、武夷山成矿带	(63)
第三章 全国重要矿种勘查重大成果集成	(67)
一、铁	(67)
二、铜	(70)
三、铝	(73)
四、铅锌	(76)
五、金	(80)
六、钨	(83)
七、锡	(86)

八、钼·····	(89)
九、镍·····	(92)
十、锰·····	(94)
十一、银·····	(96)
十二、磷·····	(99)
十三、石墨·····	(101)
十四、萤石·····	(103)
第四章 全国重要矿产勘查成果综合评价·····	(106)
一、矿产勘查成果有力支撑找矿突破战略行动·····	(106)
二、找矿重大进展地区集中于苏尤河钼矿等 80 个矿区·····	(106)
三、找矿重大进展矿种集中于铁等 14 个·····	(110)
四、探获资源量为后续开发利用奠定坚实的资源基础·····	(112)
五、勘查成果品位总体达到当前工业利用标准·····	(114)
六、重要矿种勘查成效优劣并存与态势分化·····	(116)
第五章 我国矿产勘查下一步工作建议·····	(121)
一、持续推进找矿突破战略行动,保障矿产资源安全·····	(121)
二、顺应需求,调整结构,开展差异性勘查部署·····	(121)
三、适应战略性新兴产业发展需求,适当加强战略性矿产资源勘查·····	(123)
四、推进“一带一路”建设,加大力度推进西部矿产资源勘查开发·····	(123)
五、加强基础性、公益性地质矿产调查重点部署,大力服务找矿突破·····	(124)
主要参考文献·····	(127)

第一章 国家矿产勘查宏观布局

1999 年,新一轮国土资源大调查启动时,我国重点成矿区带主要是东天山、三江中段、陕甘川等 13 个。2005 年,重点成矿区带调整为西南三江、雅鲁藏布江、天山、南岭、大兴安岭、阿尔泰、昆仑-阿尔金、北山、秦岭、川滇黔、晋冀、豫西、湘西-鄂西、辽东-吉南、长江中下游、武夷 16 个。2009 年,新增东昆仑、班公湖-怒江、钦杭 3 个成矿带,将成矿区带进行了优化,形成冈底斯、班公湖-怒江、西南三江、川滇黔、天山、北山-祁连、阿尔泰、西昆仑、东昆仑、秦岭、大兴安岭、辽东-吉南、晋冀、豫西、南岭、湘西-鄂西、钦杭、长江中下游、武夷 19 个重点成矿区带。2012 年,新增“武当-桐柏-大别”成矿带,形成 20 个重点成矿区带。2013 年,新增“南盘江-右江”成矿区,形成 21 个重点成矿区带。全国 21 个重点成矿区带共占陆地面积约 $458 \times 10^4 \text{ km}^2$,约占陆域国土面积的 48%(表 1,图 1)。

表 1 全国 21 个重点成矿区带(截至 2014 年底)

序号	成矿区带	序号	成矿区带
1	阿尔泰成矿带	12	大兴安岭成矿带
2	天山成矿带	13	辽东-吉南成矿带
3	昆仑-阿尔金成矿带	14	晋冀成矿区
4	班公湖-怒江成矿带	15	豫西成矿带
5	冈底斯成矿带	16	武当-桐柏-大别成矿带
6	北山-祁连成矿带	17	湘西-鄂西成矿带
7	柴达木周缘及其邻区	18	长江中下游成矿带
8	西南三江成矿带	19	南岭成矿带
9	秦岭成矿带	20	钦杭成矿带
10	川滇黔成矿带	21	武夷成矿带
11	南盘江-右江成矿区		

需要特别说明的是,在实际工作中,为服务国务院“青藏高原地质矿产调查与评价专项”工作组织实施与管理,青海省政府将省内的地质矿产勘查工作统筹规划、统一部署,将省内所有成矿区带,包括东昆仑成矿带、祁连成矿带(青海境内部分)、秦岭成矿带西段(青海境内部分)、三江成矿带北段(青海境内部分)四大块全部统一打包成为“柴达木盆地周缘及其相邻成矿区”,简称“柴达木周缘及其邻区”或“柴达木周缘”。同时,为便于工作部署与管理,中国地质调查局将大兴安岭成矿带拆分为大兴安岭成矿带(北段)、大兴安岭成矿带(南段),分别由沈阳地质调查中心、天津地质调查中心组织开展地质工作、成果集成与工作部署研究;将钦杭成矿带

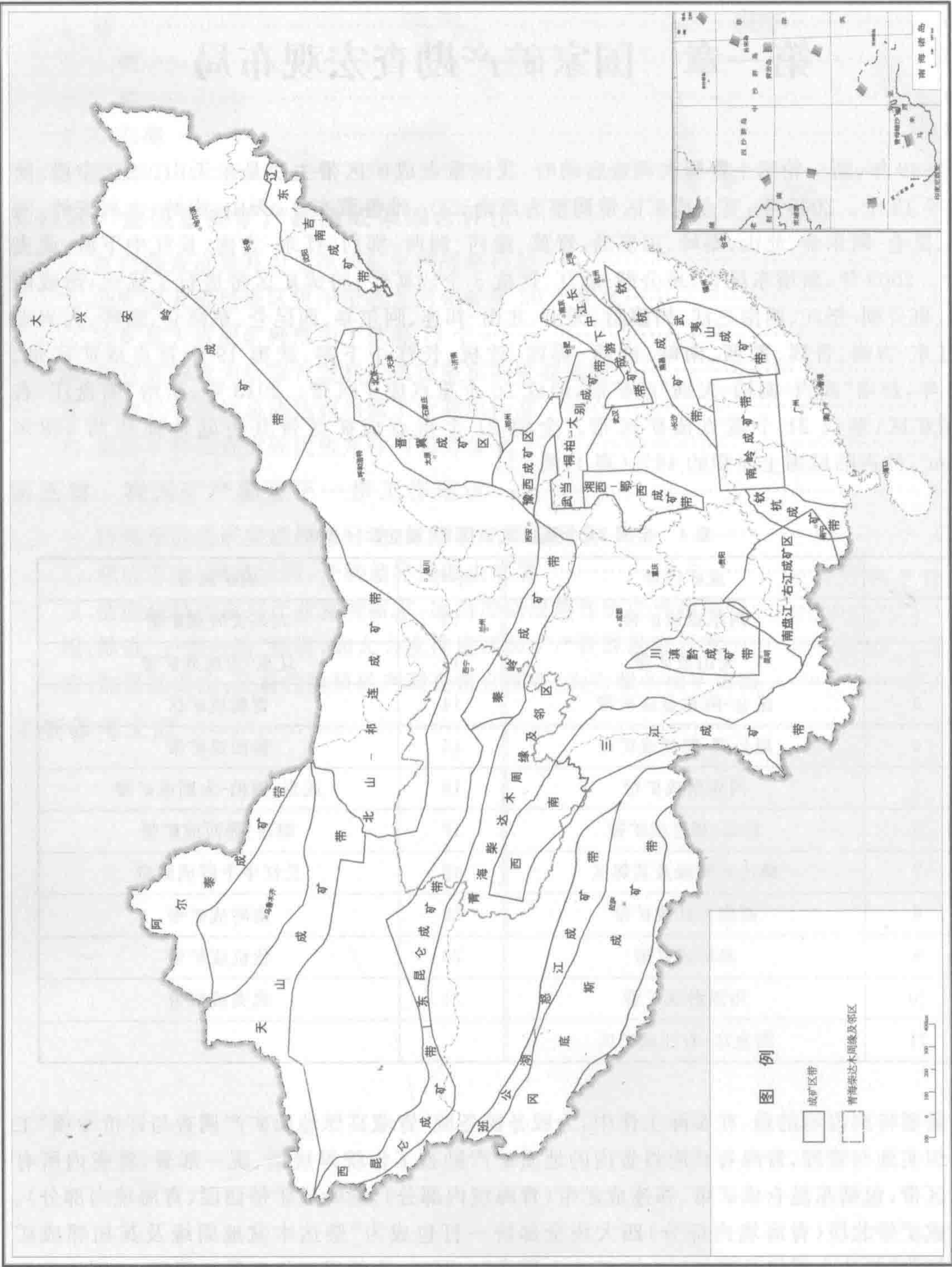


图 1 全国重点成矿区带分布略图(截至 2014 年底)

拆分为钦杭成矿带(东段)、钦杭成矿带(西段),分别由南京地质调查中心、武汉地质调查中心组织开展地质调查、成果集成与工作部署研究。但为了便于在跟踪与集成工作中更好地围绕我国重点成矿区带的地质调查与勘查工作部署,本次研究继续保留了“柴达木周缘”这一做法,同时将已被拆分开的大兴安岭成矿带(北段)、大兴安岭成矿带(南段)重新合并为大兴安岭成矿带,将钦杭成矿带(东段)、钦杭成矿带(西段)重新合并为钦杭成矿带统一考虑,不再拆分。

第二章 全国重要矿产勘查进展跟踪

一、阿尔泰成矿带

1. 成矿地质背景与矿产勘查现状

阿尔泰成矿带位于新疆北部,行政区划包括阿勒泰地区、塔城地区、克拉玛依市、昌吉州及哈密地区北部,西与哈萨克斯坦接壤,北邻俄罗斯,北东与蒙古国相连(图2)。大地构造位置处于西伯利亚与哈萨克斯坦两大板块结合部,以查尔斯克-乔夏哈拉缝合带为界,北部为阿尔泰古生代陆缘活动带,南部为哈萨克斯坦-准噶尔板块陆缘增生带。地理坐标:东经 $82^{\circ}15'$ — $95^{\circ}40'$,北纬 $43^{\circ}50'$ — $49^{\circ}09'$ 。面积约 $25 \times 10^4 \text{ km}^2$,涉及1:5万国际标准图幅705个。

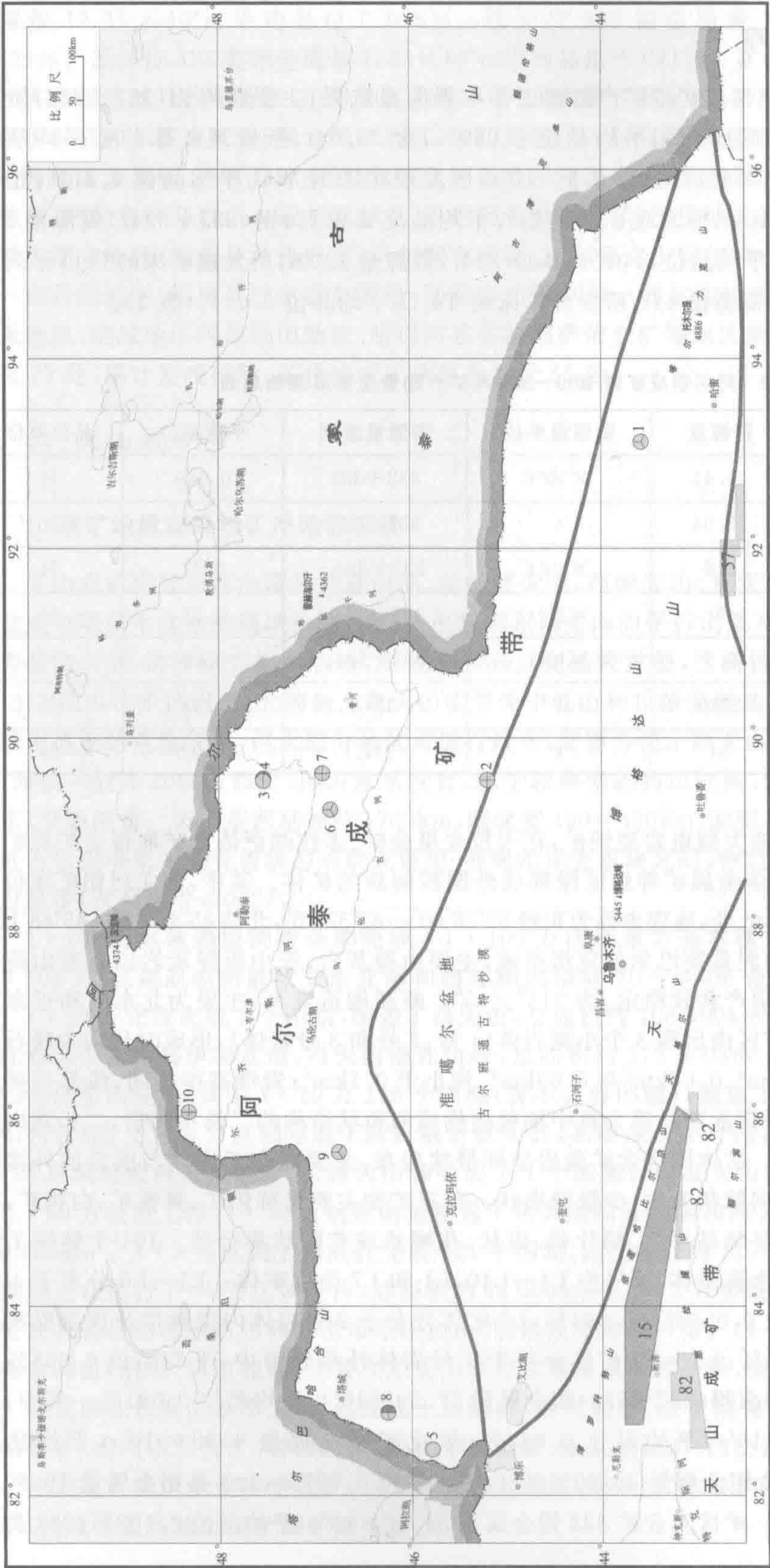
成矿带呈北西向展布,主要经历了1000~860Ma的Rodinia超大陆裂解、850~760Ma及750~700Ma俯冲造山、640~600Ma第二次弧陆碰撞、620~550Ma冈瓦纳大陆会聚与古亚洲洋达到最大规模、550~490Ma第三次弧陆碰撞、400~320Ma古亚洲洋闭合、二叠纪中期(280~270Ma)拼合形成统一的西部中亚造山带、印支-燕山稳定期(董永观等,2010)。

1:25万区域地质调查部署完成12幅,1:20万区域地质调查共完成46个图幅(含不完整图幅),除准噶尔盆地等大面积第四纪覆盖区外,周边基岩区均已完成;1:20万区域化探实现基岩区全覆盖;1:20万及1:25万区域重力测量完成32个1:20万图幅。1:5万区调(含区域地质矿产调查)完成423幅,其中矿产远景调查完成 $1.8 \times 10^4 \text{ km}^2$;1:5万化探工作(含分散流普查)完成524幅;1:5万地面磁法调查完成132幅。主要在阿勒泰市东南地区完成了1:5万及1:2.5万航磁测量,在阿尔泰山南缘和西准地区完成(1:10万)~(1:2.5万)航空综合站测量,在喀拉通克铜矿区一带完成1:5万重力测量。在哈腊苏矿集区完成1:5万电法测量。

成矿带优势矿种主要包括铜、镍、铬、铁、金、铅锌、稀有金属、白云母等。其中,阿尔泰山北部及中部盛产稀有金属、云母、宝玉石等,南部主要为铁、铜、铅锌、金等,东、西准噶尔及北缘主要为铁、铬铁矿、铜、镍、钼、金等。准噶尔盆地及周缘形成与中生代、新生代沉积作用有关的油气、煤、膨润土、盐类等矿产。

经过以往长期的地质工作,已发现阿舍勒铜锌矿、喀拉通克铜镍矿、可可塔勒铅锌矿、蒙库铁矿、萨尔托海铬铁矿、齐依求I号(哈图)金矿、多拉纳萨依金矿、西岔河砂金矿、可可托海特锂铍矿、柯鲁木特锂铍矿、喀拉苏(三矿)锂铍矿、哈腊苏斑岩铜矿和包古图呼的合斑岩铜矿等知名矿床。

当前109片国家级整装勘查区中,本成矿区带暂无整装勘查区。找矿工作部署主要以铜、镍、铁、金、铅锌、稀有金属(铍锂)等为主攻矿种,以沉积变质型铁矿、斑岩型铜(金)矿、岩浆型铜镍矿、火山岩型铁铜铅锌金矿、花岗伟晶岩型锂(铍、钽)矿等为主攻矿床类型,在新疆蒙库-诺尔特铁铅锌铜、卡拉先格尔铜镍铁、琼河坝铜铁金、卡拉麦里金、包古图铜金等为重点找矿远景区。



阿尔泰成矿带矿产勘查进展一览表

序号	矿床名称	省份	县	矿种
1	红柳峡铜多金属矿	新疆维吾尔自治区	巴里坤	铜多金属矿
2	卡拉麦里1号金矿	新疆维吾尔自治区	富蕴	金矿
3	布勒格铜多金属矿	新疆维吾尔自治区	阿勒泰	铜多金属矿
4	沙依肯布拉克钨钼多金属矿	新疆维吾尔自治区	阿勒泰	钨钼多金属矿
5	苏尤河铜矿	新疆维吾尔自治区	裕民县	铜矿
6	希勒库都克铜多金属矿	新疆维吾尔自治区	富蕴县	铜多金属矿
7	卡拉麦里地区金多金属矿	新疆维吾尔自治区	卡拉麦里地区	金矿
8	巴尔鲁克西段金钨多金属矿	新疆维吾尔自治区	裕民县	金钨多金属矿
9	乌尔禾地区铜多金属矿	新疆维吾尔自治区	和布克赛尔县	铜多金属矿
10	多拉纳萨依金矿	新疆维吾尔自治区	哈巴河县	金矿

图2 阿尔泰成矿带2010—2014年重要矿产勘查成果分布略图

2. 矿产勘查进展跟踪

2010—2014 年,阿尔泰成矿带矿产勘查工作取得明显进展,主要获得钼(332+333)资源量 $55.41 \times 10^4 \text{ t}$,所发现矿床的钼平均品位 0.069%;金 33.04t,所发现矿床的金平均品位 4.22×10^{-6} ; WO_3 (333+334₁)资源量 $6.5 \times 10^4 \text{ t}$,所发现矿床的 WO_3 平均品位 0.21%;铅锌(333+334₁)资源量 $5 \times 10^4 \text{ t}$,所发现矿床的铅锌平均品位 2.96%;铜(333+334₁)资源量 $2.5 \times 10^4 \text{ t}$,所发现矿床的铜平均品位 0.09%;BeO(334₁)资源量 2210t;所发现矿床的 BeO 平均品位 0.08%; Ta_2O_5 (334₁)资源量 64t,所发现矿床的 Ta_2O_5 平均品位 0.02%(表 2)。

表 2 阿尔泰成矿带 2010—2014 年矿产勘查主要成果信息表

序号	矿种	资源量	资源量单位	资源量级别	平均品位	品位单位
1	Mo	55.41	$\times 10^4 \text{ t}$	332+333	0.069	%
2	Au	33.04	t	332+333	4.22	$\times 10^{-6}$
3	WO_3	6.5	$\times 10^4 \text{ t}$	333+334 ₁	0.21	%
4	PbZn	5	$\times 10^4 \text{ t}$	333+334 ₁	2.96	%
5	Cu	2.5	$\times 10^4 \text{ t}$	333+334 ₁	0.09	%
6	BeO	2210	t	334 ₁	0.08	%
7	Ta_2O_5	64	t	334 ₁	0.02	%

主要新发现苏尤河超大型斑岩型钼矿,在卡拉麦里金矿、多拉纳萨依金矿取得金矿找矿新进展(图 2),在红柳峡铜多金属矿等地区深部或外围控制新的矿体。其中,苏尤河钼矿床位于新疆裕民县西南方约 96km 处,地理坐标为东经 $82^\circ 26' 00''$ — $82^\circ 32' 15''$,北纬 $45^\circ 46' 15''$ — $45^\circ 48' 15''$ 。矿床出露地层简单,由中泥盆统巴尔鲁克组组成,主要由凝灰岩、安山质凝灰岩以及安山质含角砾凝灰岩等组成。地层产状较稳定,为 $315^\circ \angle 45^\circ$ 。断裂构造发育,主要为北东向和近东西向,少量为近南北向。矿区内出露 3 个小斑岩体(1 号、2 号和 3 号岩体),形成时代均为晚石炭世,出露面积分别 0.06 km^2 、 0.07 km^2 和 0.03 km^2 ,均小于 0.1 km^2 ;岩性基本相同,浅部主要为肉红色二长花岗斑岩,深部逐渐过渡为具中细粒结构或似斑状结构的二长花岗岩,二长花岗斑岩和二长花岗岩均含矿。矿体围绕含矿斑岩呈环带状展布,主要赋存于岩体与围岩的外接触带。矿化类型以脉状和网脉状为主,少量浸染状。矿石矿物主要为辉钼矿、黄铁矿、白钨矿,有少量的黄铜矿。辉钼矿呈结晶片状、鳞片状、束状、花瓣状或花瓣状集合体。104 个钻探工程对其进行控制,圈出 10 个盲矿体,编号为 L1~L10,L1 和 L7 为主矿体。L1~L6 分布于 1 号岩体外接触带,平均品位 0.053%~0.094%;L7 矿体分布于 2 号岩体内接触带及顶部凝灰岩地层中,平均品位 0.084%;L8~L9 矿体分布于 3 号岩体外接触带中,平均品位 0.058%~0.094%。全矿区详查共求得(332+333)钼金属量 $57.33 \times 10^4 \text{ t}$,平均品位 0.081%。其中,原生矿钼金属量 $55.41 \times 10^4 \text{ t}$,平均品位 0.082%;氧化矿钼金属量 $1.92 \times 10^4 \text{ t}$,平均品位 0.058%。原生矿中,332 钼金属量 $35.60 \times 10^4 \text{ t}$,平均品位 0.097%;333 类钼金属量 $19.80 \times 10^4 \text{ t}$,平均品位 0.064%。矿区工业矿 332 钼金属量 $34.52 \times 10^4 \text{ t}$,平均品位 0.102%;333 类钼