

坚守青藏高原、攀登科学高地、践行地质找矿新机制 ——代序

doi: 10.3975/cagsb.2012.04.01

2011年10月19日,标志着我国政府以“力争用8—10年时间形成一批重要矿产资源战略接续区,建立重要矿产资源储备体系,为经济平稳较快发展提供有力资源保障和产业支撑”为总体目标的《找矿突破战略行动纲要(2011—2020年)》(下称《纲要》),在国务院总理温家宝主持召开的国务院常务会议上讨论通过。这是继2006年1月出台的《国务院关于加强地质工作的决定》之后又一关系到国计民生和国家可持续发展并影响到未来50年地质找矿工作的重要纲领性文件。2010年8月,李克强副总理视察国土资源部并明确提出矿产资源要立足“两个市场、两种资源”但主要立足国内,加强国内地质找矿已成当务之急。国土资源部制定了《找矿突破战略行动总体方案》,提出了“公益先行,商业跟进,基金衔接,整装勘查,快速突破”的找矿新机制,在全国实施地质找矿“358”目标。充分显示出党中央、国务院对地质找矿的高度重视。

缓解我国资源瓶颈就是要坚决贯彻李克强副总理提出的“立足国内”的资源战略。为落实中央关于西部大开发的战略决策,只有立足国内才能更好地利用好“两种资源,两个市场”;充分利用我国优势矿产,才能在复杂多变的国际形势面前立于不败之地。

1999年,国土资源部洞察到我国经济发展必然面临的资源瓶颈问题,加强在我国西部地区开展资源调查评价工作,建立西部新的资源开发基地和资源储备基地,实施了地质大调查。

胡锦涛总书记在青藏铁路建成通车后明确提出:“要适应青藏铁路通车的新情况,积极开发利用优势资源”。

2008年开始在国土资源部的领导下,中国地质调查局组织实施旨在“全面查明青藏高原资源潜力和地质环境状况,引导商业性矿产勘查开发,形成一批国家级战略资源基地,促进矿产资源开发作为支柱产业的形成,快速带动青藏高原一系列下游产业链的发展,实现区域经济跨越式发展,从而缩小我国东西部地区经济社会发展的差距,提高边疆少数民族生活水平,巩固边防稳定”的《青藏高原地质矿产调查与评价专项》。同时,科技部、国土资源部在西藏设立了科技支撑项目、国家重点基础研究发展计划(973)项目、国土资源部公益性行业科研专项等。其中,中国地质科学院矿产资源研究所唐菊兴研究员、成都理工大学钟康惠教授等承担了《国家重点基础研究发展计划(973)》项目(编号:2011CB403100)“青藏高原南部大陆聚合与成矿作用”课题“青藏高原南部增生造山成矿系统发育机制”(编号:2011CB403103)、自然科学基金面上项目“西藏雄村岛弧型斑岩Cu-Au矿床成矿机制研究”(项目批准号:41172077)、青藏专项《念青唐古拉地区成矿条件研究与找矿靶区优选》(编号:1212010818089)、青藏专项《西藏冈底斯东段中生代斑岩成矿系统与找矿预测》(编号:1212010012005)、“十一五”国家科技支撑计划《中西部大型矿产基地综合勘查技术与示范》项目(编号:2006BAB01A00)课题“西部优势矿产资源潜力评价体系及集成示范研究”、国土资源部公益性行业科研专项“西藏甲玛斑岩铜多金属矿科学基地研究”子课题(编号:200911007-02)、国土资源部公益性行业科研专项《班怒成矿带西段铜金成矿背景与成矿条件研究》子课题“西藏班怒带多龙、尔穷斑岩-矽卡岩铜金矿带成矿规律研究”的工作(编号:201011013-3)。成都地质调查中心李光明研究员作为青藏专项计划项目《冈底斯成矿带地质矿产调查计划项目》的负责人,同时承担《国家重点基础研究发展计划(973)》项目(编号:2011CB403100)“青藏高原南部大陆聚合与成矿作用”课题“青藏高原南部矿床勘查模型与定位预测技术”(编号:2011CB403106)的研究工作。

十多年来,唐菊兴、钟康惠研究团队、李光明研究团队分别对冈底斯成矿带、班公湖-怒江成矿带、藏南成矿带开展了系统野外地质调查和详细室内研究工作,获得大量第一手资料,总结了区域成矿规律和成矿地质条件,提出了一些新认识,为丰富区域成矿理论,指导找矿突破做出了重要的贡献。中国地质科学院矿产资源研究所、成都地质调查中心、成都理工大学的研究者对以上三大成矿带重要金属矿床的成矿背景、矿床地质特征、成矿机制、矿床成矿系列、找矿潜力和找矿方向进行了全方位研究,并且提出了一系列新的见解。为了及时将上述研究成果介绍给国内地质同行,《地球学报》编辑部会同有关专家组织编写和出版了本专辑,旨在提供西藏重要成矿带内主要矿集区及其典型矿床研究的新进展,为实现“找矿突破战略行动”、“358”目标起到科技引领的作用,为区域矿产地质调查评价提供科学依据。

2003年至今,唐菊兴、钟康惠研究团队在西藏天圆矿业资源开发有限公司、加拿大大陆矿业公司的支持下,承担雄村超大型铜金矿床勘查评价工作,创新性地提出冈底斯成矿带存在岛弧型斑岩铜金矿的新认识,并以此为指导新发现多处矿产地。截止到2011年12月,雄村铜金矿床完成施工钻孔201个,钻探进尺63233.92 m(I号、II号矿体),求获Cu资源量235万吨(331+332类别大于95%)、Au资源量215.9吨、Ag资源量1072吨。

2006年至今,该团队在中金集团及西藏华泰龙矿业开发有限公司的支持下,承担甲玛超大型斑岩-矽卡岩型铜多金属矿的勘查评价工作,开展了艰苦卓绝、卓有成效的科学研究和勘查评价工作,取得重大找矿突破。探明资源量(331+332+333)(据不完全统计):Cu资源量674.8万吨、Mo资源量68万吨、Pb资源量38.8万吨、Zn资源量18.3万吨、伴生Au资源量150.7吨、伴生Ag资源量8873.4吨。该矿床2010年7月已经投产并在香港联交所、加拿大多伦多联交所同时上市,取得显著经济效益。

2009年至今,在西藏卓朗基矿业开发有限公司的支持下,承担阿里地区革吉县尕尔穷铜金矿的勘查评价,求获金27吨、铜10万吨(332+333级)。

此外,该团队在西藏巨龙矿业、西藏矿业、西藏华钰矿业、西藏鑫湖矿业、西藏元泽矿业的支持下,参与驱龙铜矿(740万吨铜,34万吨钼)、厅宫铜矿(134万吨铜)、扎西康铅锌锡矿(140多万吨铅锌锡)、洞中拉铅锌铜银矿(富铅锌50万吨以上)等矿床的勘查评价工作。

以上勘查和研究成果作为《青藏高原地质理论创新与找矿重大突破》主要成果之一,获得2011年国家科技进步奖特等奖,受到国家科技奖办公室、国土资源部的表彰和奖励。

西藏地区面积达120万平方公里,目前已经确定5个重要的成矿带,分别是冈底斯成矿带、三江北段成矿带、班公湖-怒江成矿带、念青唐古拉成矿带、藏南成矿带。这5个成矿带已经发现并勘查了10个超大型矿床,即驱龙斑岩-矽卡岩型铜多金属矿床、甲玛斑岩-矽卡岩型铜多金属矿床、雄村斑岩型铜金矿床、玉龙斑岩型铜(钼)矿床、多龙(多不杂-波龙)斑岩铜金矿床、亚贵拉矽卡岩-斑岩型铅锌钼银矿床、邦铺斑岩-矽卡岩型钼多金属矿床、山南斑岩-矽卡岩型钨钼铜矿床、扎西康热液型铅锌锡矿床、朱诺斑岩铜(金)矿床。数十年来,西藏地质工作者取得了巨大的找矿成果,在矿床类型、成矿作用、勘查技术方法组合等方面不断取得新认识,找矿不断取得新突破,不断有新的矿床发现。如,西藏自治区地质矿产勘查开发局第六地质大队在南木林盆地新发现了浦桑果铜铅锌钴矿床,成矿元素组成复杂,矽卡岩型矿石中有钴的富集;又如,唐菊兴等(2012)初步查明了班怒西段第一个大型斑岩-矽卡岩铜金矿床地质特征,获得(332+333类别)金资源量达27吨(金的平均品位大于2 g/t),共生铜资源量达10万吨;再如,邦铺矿区原来是作为矽卡岩型铅锌矿进行开发的,2007年以来西藏地热地质大队通过勘查,发现该矿实际上是一个斑岩钼铜矿床,钼资源量已经超过50万吨,铜资源量超过100万吨,铅锌矿仅仅产于斑岩型钼铜矿体外接触带层间构造中的矽卡岩中,这对念青唐古拉地区发育的矽卡岩型铅锌矿区内寻找斑岩型矿体意义重大。

本专辑共由29篇论文所组成(含快报),包括甲玛超大型铜多金属矿床、雄村超大型铜金矿床、邦铺超大型钼多金属矿床、驱龙超大型铜多金属矿床、多龙超大型铜金矿床、阿里尕尔穷-嘎拉勒大型铜金矿床、扎西康大型铅锌锡银矿床、浦桑果大型铜铅锌钴矿床、达布大型钼铜矿床、天宫尼勒中型铜金矿床、勒青

拉中型铅锌(富铁)矿床。本专辑涵盖了西藏三大主要成矿带的区域成矿规律总结、矿田构造、典型矿床解剖、矿床成因、成岩成矿年代学、岩浆演化与成矿、大型矿集区勘查评价新进展等方面内容。唐菊兴、多吉等撰写的论文在前人研究的基础上总结了冈底斯成矿带东段的矿床成矿系列,厘定了6大矿床成矿系列和10个矿床成矿亚系列,按照矿床成矿系列的“缺位”预测理论,提出了造山型金矿的找矿突破、推覆-滑覆构造控岩控矿模型的构建等是当前找矿突破中的关键地质问题。钟康惠等讨论了甲玛、驱龙矿集区推覆-滑覆构造系。王立强、应立娟、郎兴海、姚晓峰等分别研究了邦铺、甲玛、雄村、尕尔穷等矿床的S、Pb、C、O同位素组成,探讨了成矿物质来源。周云、秦志鹏、罗茂澄等通过研究甲玛、邦铺矿床流体包裹体地球化学特征,探讨了岩浆-热液流体演化、岩浆-热液过渡特征。王崑平、黄勇、唐晓倩、宋俊龙、王艺云分别就甲玛矿区角闪岩中黑云母、雄村矿区红柱石、甲玛矽卡岩中石榴子石矿物学特征、尕尔穷矽卡岩岩石学特征、扎西康矿石学特征等方面开展了相关研究,取得一批新数据。胡正华、雷传扬、李玉彬、王红星等探讨了班怒带波龙、尕尔穷2个勘查程度较高的铜金矿床地质特征、岩石地球化学特征及岩浆岩与成矿的关系。丁枫、崔晓亮等讨论了雄村铜金矿围岩及西藏自治区地质矿产勘查开发局第六地质大队最新发现的浦桑果铜铅锌(钴)矿岩浆岩的岩石地球化学特征及其对构造地质背景的制约。黄瀚霄、冷秋锋、陈伟、高一鸣分别厘定了天宫尼勒、邦铺、达布主要地质体的成岩、成矿年龄。郭娜采用短波红外勘查技术构建了甲玛铜多金属矿热液蚀变矿物分布模型。张婷婷尝试性地建立雄村数字矿床模型,张林奎探讨了勒青拉铅锌(铁矿)的成矿模式。所有上述科研成果是“产、学、研”相结合的结晶,为西藏重要成矿带的深化研究提供了重要参考资料,同时也为上述地区的找矿突破提供了科技支撑。

本专辑是众多专家学者们集体劳动的成果。其中,唐菊兴、王登红对专辑的每篇论文初稿进行了初审;王立强承担了部分组稿、编辑工作;王登红、陈建平、肖克炎、曲晓明、李光明、杨竹森、李厚民、赵元艺、叶会寿、钟康惠、唐菊兴、江思宏等专家对专辑中的有关论文进行了认真审阅,并且提出了诸多宝贵意见,为提高本专辑的质量付出了辛勤劳动。另外,本专辑的编辑出版得到青藏专项办公室、973项目“青藏高原南部大陆聚合与成矿作用”办公室、中国地质调查局资源评价部、中国地质科学院矿产资源研究所科技处、成都地质调查中心矿床室和《地球学报》编辑部的大力支持和帮助,对于上述单位和个人谨表衷心感谢!

由于时间仓促,研究涉及的矿床类型复杂,内容丰富,经过研究者的坚持,克服重重困难,终成本专辑。尽管有些文章略显稚嫩尚需进一步深入研究,但以其第一手的丰富资料、数据、图表和综合研究成果呈现在读者面前,这本身也是落实“找矿突破战略行动纲要”的之点滴举措。希望作者继续发扬“特别能吃苦、特别能战斗、特别能忍耐、特别能奉献”的西藏精神,为青藏高原地质找矿事业再立新功,坚守青藏高原、攀登科学高地。值此专辑出版之际,十分欣喜,特表庆贺,对各位读者定是一份有益文献。

中国工程院院士



2012年7月10日 于北京