

## 践行职能,努力为东北地区地质找矿当好先行者 ——中国地质调查局沈阳地质调查中心地调工作巡礼

单海平

(沈阳地质矿产研究所,辽宁沈阳110034)



单海平,男,1954年9月出生。1980年2月毕业于长春地质学院地质专业;1991年7月毕业于南开大学经济学硕士研究生班;1993年被评为地质专业高级工程师;1994年获得经济学硕士学位;1995年被评为高级经济师;1998年取得全国企业法律顾问职业资格证书;1999年被评为地质经济研究员;2008年6月毕业于中国地质大学(北京)地球科学学院,获博士学位。历任辽宁省第十地质大队技术员、助理工程师;辽宁省第十地质大队化探分队党支部副书记;辽宁省第十地质大队副队长、工程师;辽宁省第十地质大队法定代表人、队长、党委副书记;辽宁省地勘局局长助理;辽宁省地勘局副局长、党组成员。2003年3月至2008年10月任中国地质科学院岩溶地质研究所所长、党委书记。2008年10月起任国土资源部沈阳地质矿产研究所所长、中国地质调查局沈阳地质调查中心主任、国家地质勘查基金东北地区项目监理部主任、中国地质调查局东北地区项目管理办公室主任。多次被评为抚顺市劳动模范、辽宁省地勘局劳动模范、抚顺市优秀共产党员、辽宁省地勘局优秀共产党员、优秀队处级领导干部、国土资源部组织优秀领导干部等。通信地址:辽宁省沈阳市皇姑区黄河北大街1号。

### REVIEW OF THE GEOLOGICAL SURVEYING WORK OF SHENYANG INSTITUTE OF GEOLOGY AND MINERAL RESOURCES, CHINA GEOLOGICAL SURVEY

SHAN Hai-ping

(Shenyang Institute of Geology and Mineral Resources, China Geological Survey, Shenyang 110034, China)

根据国家三定方案,沈阳地质调查中心(沈阳地质矿产研究所)负责东北地区国家地质调查项目的组织实施;负责东北地区国家地调项目的监督管理;负责东北地区地质资料的接收、管理和提供社会化信息服务。

1999年以来,在国土资源部、中国地质调查局的支持和帮助下,国家在东北地区开展了基础地质调查及数据更新,在大兴安岭成矿带和辽东-吉南成矿带开展了地质矿产调查评价,开展了东北地区地下水污染调查评价和松嫩平原地下水调查评价等工作。

十年来,先后开展了计划项目10项,工作项目350多项,其中区调类82项,物化探类90项,矿产类111项,水工环类20项,科研类40项。实现地质勘查

资金约13亿元。项目承担单位除沈阳地质调查中心外,还有辽宁、吉林、黑龙江、内蒙古、安徽、陕西、河南、山西等省(区)地调院,辽宁、吉林、黑龙江、内蒙古地质环境监测总站,辽宁有色地质局、辽宁冶金地勘局、武警黄金部队、物化探所、地科院矿产资源所、中国地质大学、吉林大学、北京大学等20多个合作单位。

截至2010年,完成1:25万区调工作面积 $68 \times 10^4 \text{ km}^2$ ,1:5万区调工作面积约 $2.7 \times 10^4 \text{ km}^2$ ,完成区域重力调查面积 $37 \times 10^4 \text{ km}^2$ ,完成区域化探调查面积约 $45 \times 10^4 \text{ km}^2$ 。

在辽西、辽东、吉南、大兴安岭和吉黑东北等成矿区带内,开展了矿产资源调查评价及其相关的综合研

究,开展了东北片区矿产资源潜力评价工作,累计完成钻探工作量  $70.71 \times 10^3$  m, 矿产远景调查面积  $58.42 \times 10^2$  km<sup>2</sup>. 在战略性矿产远景调查评价中,圈出 26 个找矿远景区,提出了 80 余处找矿新靶区. 提供了 27 处矿产地,其中铁矿 2 处,金银矿 11 处,铅锌矿 7 处,铜镍钴 3 处,硼矿 2 处,钼矿 1 处,煤层气 1 处. 在矿产规模上,有超大型矿产地 1 处,大型矿产地 5 处,中型矿产地 5 处,小型矿产地 16 处. 在资源量的获得上,铜  $5.56 \times 10^4$  t, 铅锌  $25.4 \times 10^4$  t, 钼  $22.87 \times 10^4$  t, 钴镍  $4.9 \times 10^4$  t, 硼  $83.4 \times 10^4$  t, 煤气层  $86.95 \times 10^8$  m<sup>3</sup>, 铁  $10 \times 10^8$  t.

取得的主要成果如下.

## 1 区域地质调查

区域地质调查本着基础地质调查与资源环境调查相结合的原则,在地质走廊带、重要成矿带和中部经济区带上,优先部署工作,优先安排资金,开展 1:25 万、1:5 万区域地质调查.

### 1.1 大兴安岭成矿带

在区域地质调查空白区域开展了 1:25 万区域地质调查工作,完成了 10 幅地质填图,面积达  $10.3 \times 10^4$  km<sup>2</sup>,填补了该区地质填图的空白.

通过野外地质调查,建立了该区域区域地层柱,理清了岭北地层层序,基本查明了该区构造岩浆活动规律及特征,初步建立了岭北区域地质构造格架,研究探讨了该区成矿规律,为地质找矿、环境地质背景调查提供了第一手资料. 同时,基本统一了内蒙古、黑龙江省(区)地质工作者对大兴安岭中北段中生代火山岩岩石地层划分上的认识,解决了中北段中生代火山岩的时空演化和横向对比问题.

### 1.2 辽东-吉南成矿带

通过对太古宙辽河群、集安群、老岭群地层划分和对比,发现了老岭群与集安群为角度不整合关系,查找出了二者与老岭群上下 2 个亚群之间的平行不整合关系.

通过 1:5 万区域地质调查,发现了辽南地区永宁组不整合于太古宙花岗岩之上,并被钓鱼台组平行不整合覆盖. 该组地层处于青白口组的底界. 这一发现,解决了地学界长期以来对永宁组的时代争议.

### 1.3 辽西地区

查明了北票地区的四合屯组和义县地区的义县组分属于 2 个不同的盆地,为义县期火山沉积盆地演化及土城子末期古地貌分析研究提供了重要的基

础依据.

对该区中生代地层重新进行了厘定,理顺了侏罗纪—白垩纪地层层序. 发现并确定了张家口组的酸性火山—沉积地层,为冀北、辽西和赤峰地区晚侏罗世地层划分对比提供了基础资料并取得了突破性的进展.

## 1.4 东北中部经济带及东北南部沿海经济带

针对中部经济带的区域地质特点和需求,优先部署了以区域生态、地质调查为重点的 1:25 万铁岭幅地质调查试点,探索第四系地质和区域生态地质调查的方法和经验.

在东北南部经济带,首先完成了 1:25 万大连幅—营口幅片区修测,通过填图和综合研究,查清了区内构造特征. 这些调查研究成果资料为在辽宁沿海开展“五点一线”重大工程进行可行性研究提供了重要的基础地质资料.

## 2 物化遥调查

### 2.1 区域物探

完成了东北地区的山区、半山区的区域重力调查,总面积约为  $102 \times 10^4$  km<sup>2</sup>,发现重力异常 93 处,推断线性构造断裂 157 条,圈出成矿远景区 23 处.

### 2.2 区域化探

完成了东北地区山区、半山区区域化探调查,总面积约  $102 \times 10^4$  km<sup>2</sup>,发现单元异常 1.3 万处,综合异常 1310 处,异常查证 151 处,发现矿化点 92 处,推断出找矿 I 级远景区 22 处,II 级远景区 71 处,III 级远景区 32 处,找矿靶区 155 处.

### 2.3 遥感地质调查

开展了松辽平原西部 1:5 万彩红外航飞,松辽平原经济区第四系基础地质遥感调查,黑龙江、吉林、辽宁三省的国土资源遥感调查,开展了中俄界河塌岸地质灾害遥感动态监测等 13 项遥感地质调查项目解译.

## 3 矿产资源调查评价

在大兴安岭、辽东、吉南成矿带中取得了较大进展. 通过地质填图,大比例尺物化探测量,异常查证,预测找矿靶区,发现了一批矿产地,如辽宁青城子金矿、本溪大台沟铁矿、黑龙江争光金矿、鹿鸣钼矿等,为东北地区进一步开展矿产勘查奠定了基础.

在战略性矿产远景调查中,内蒙古阿荣旗地区圈出了 5 个找矿远景区,提供了 16 处找矿靶区;在吉林省长白临江地区圈定出 9 个找矿远景区,提供了 44 个找矿靶区;在内蒙古锡林郭勒成矿带圈出 12 个找矿远

景区, 22 处找矿靶区。

通过矿产调查评价, 共提供矿产地 27 处, 其中超大型金矿 1 处, 大型矿产地 5 处, 中型矿产地 5 处, 获得众多的资源量。

#### 4 能源地质评价

通过与大庆油田研究院联合考察, 对辽西新生代盆地群找油达成了共识, 采用联合勘查机制, 开展了“松辽外围中生代盆地群油气地质综合调查”项目, 为研究中生代盆地找油和晚古生代以来的四层生烃层系的保存进行了科学探索。

#### 5 境外地质调查

开展了商务部援助非洲马达加斯加地质调查项目, 完成了资料收集, 样品采集, 地质填图等野外调查工作, 圈定了马国成矿远景区, 发现了基性-超基性岩相关的镍矿点和铬铁矿点。

开展了中俄合作“额尔古纳-上黑龙江成矿规律对比研究”项目, 总结了该区的成矿规律, 进行了境外典型矿床考察, 编制了 1:100 万区域地质图、成矿规律图、断裂构造图、大地构造与主要矿床分布图, 划分出了 5 个成矿带, 14 个成矿亚带和 68 个成矿远景区。

#### 6 水文地质环境地质调查

先后开展了 10 余项调查项目, 基本完成了平原区新一轮水文地质调查, 基本查明了区域性环境地质问题, 取得了新的地下水资源量, 建立了东北地区水文地质调查数据库, 查明了东北平原地下水污染概况。

#### 7 拓宽了环境地质调查服务领域

自 2003 年开始, 对东北平原地区开展了农业地质调查项目, 调查面积达  $25.4 \times 10^4 \text{ km}^2$ 。通过调查基本查明了元素地球化学分布特征, 编制了 54 种元素地球化学图, 为评价、评估东北地区土地质量, 巩固国家商品粮基地, 做了有益的探讨和创新性的工作。

#### 8 推动地质科技创新

辽西热河生物群研究是国际地学界和古生物界关注的热点, 通过在辽西北票市开展 1:5 万区域地质调查, 通过系统深入的地层划分和对比, 建立了正确的区内岩石地层层序, 解决了长期存在的义县

组时代、重要珍稀化石的产出层位、热河生物群的形成环境等重大地学基础问题, 为中生代陆相年代地层研究和珍稀化石的保护管理工作提供了重要的资料。

#### 9 加强基础支撑与社会化服务体系建设

沈阳地质调查中心馆藏有近万份的成果资料, 国家十年地质调查工作又形成了 212 份东北地区地质成果资料, 这些都为东北地区地质找矿和地质研究提供了强有力的基础支撑。2007 年, 中国地质资料馆又将东北地区基础地质数据库设在沈阳地质调查中心。随着地质信息资料社会化服务项目的开展, 立足于馆藏成果资料, 研究利用地质大调查成果资料, 区域基础地质信息数据, 地质资料信息社会化服务体系正在建立。加强现有资料信息的研究, 开发符合地质找矿的信息产品, 使地质资料信息实现产业化、集约化正在成为国家找矿新机制的重要内容。近年来完成了馆藏成果资料的清理, 编制了地质大调查成果分类目录和服务指南, 开展了吉林省靖宇县地质资料信息服务试点工作。

#### 10 建立了地质工作新体系、新机制

地质调查新机制是中国地质调查局在全面分析我国地质调查、矿产勘查形势的基础上提出的, 其内涵是按照市场经济规律, 发挥公益性地质调查工作的基础作用, 统一部署, 针对重要成矿区带实行基础先行, 基金跟进, 商业带动, 整装勘查, 重点突破。2003 年以来, 中国地质调查局与辽、吉、黑三省共同出资开展了农业地质调查, 为地方经济和社会发展发挥了巨大作用。2008 年, 国土资源部中国地质调查局又与黑龙江省人民政府签署了部省合作勘查协议, 共同开展公益性和战略性矿产勘查。在松辽盆地外围油气调查项目中, 中国地质调查局沈阳地质调查中心与大庆油田又签署了合作协议, 共同开展油气基础调查。

2011 年是十二五计划开局之年, 国土资源部中国地质调查局提出实行地质找矿新机制, 提出实现地质找矿 358 的工作目标。作为新时期的地质工作者, 作为东北地区基础地质、公益地质的先行者, 我们深感责任的重大, 使命的光荣。我们愿意与战斗在东北地区地矿战线上的同仁一道, 不辱使命, 不畏艰难, 共同为东北地区地质找矿美好的明天续写新篇章。