

文章编号: 1007-3701(2011)04-0352-006

广西姑婆山地区矿产远景调查主要成果与进展

唐专红¹, 李玉坤¹, 张能¹, 魏巧仙², 吴年冬¹, 唐娟红¹, 荣红¹, 彭展¹

(1. 广西区域地质调查研究院, 广西 桂林 541003; 2. 广西二一五地质队有限公司, 广西 柳州 545005)

摘要:在广西姑婆山地区完成的矿产远景调查项目, 在地层、岩浆岩、区域构造、物化探、矿产等方面取得重要进展。对地层进行了多重地层划分与对比, 建立了非正式地层单位——开山砂岩; 新发现三门-鹰阳关晋宁-加里东期NE向韧性剪切带, 建立了区域构造格架, 阐明了构造形成演化历史。通过对调查区地、物、化、遥等调查研究, 发现一批矿产异常, 提交新发现矿产地1处、矿床(点)4个, 圈定了找矿靶区; 建立了调查区主要矿种(锡钨矿)的区域找矿模型。

关键词:地层划分对比; 开山砂岩; 剪切带; 成矿模式; 矿产远景调查; 广西姑婆山地区
中图分类号: P617.67 **文献标识码:** A

调查区位于湘、桂、粤三省交界的桂东北地区, 属于我国重要的南岭锡钨多金属成矿带西段, 涉及涛圩幅、桂岭幅、里松幅和大宁幅4个1:5万图幅, 工作范围限于广西区境内, 面积为1279 km²。调查区大地构造上属华南板块^[1-3], 位于南华活动带之湘桂褶皱系湘中南褶皱带与华夏褶皱系武功-诸广褶皱带的交汇处。区内构造运动频繁、构造形迹复杂, 岩浆活动强烈。区内地层主要分布于东北部和南部, 出露有青白口系、南华系、震旦系、寒武系、泥盆系、石炭系、侏罗系、白垩系及第四系, 其中以前泥盆系为主, 其余地层出露较少, 分布零星。地层受岩体、断裂、褶皱等影响, 均有不同程度的变形变质。项目组通过调查研究, 在地层、岩浆岩、区域构造、物化探及矿产等方面取得一些新发现和重要进展。

1 地层

(1) 以国际地层表为指南^[4-5], 将调查区内地层划分为23个组级、8个段级岩石地层单位, 1个非正

式地层单位, 建立了多重地层划分与对比。结合前人的研究成果, 本次对前寒武纪地层进行系统的调查研究, 并重新厘定了地层序列: 原青白口系鹰阳关组划归南华系。南华系自下往上划分为长安组、鹰阳关组、黎家坡组三个部分。下部长安组轻变质含砾砂岩为南华纪第一期冰期沉积。中部鹰阳关组(石英)绢云板岩、变质砂岩夹多层基性火山岩、火山碎屑岩、多层磁铁矿层, 局部夹微晶白云岩、粉晶灰岩透镜体等, 为间冰期沉积。上部黎家坡组含砾板岩为南华纪第二期冰期沉积。调查区南华系与桂北地区、黔东南地区的冰期均可对比^[6-14]。

(2) 以层序地层学理论为指导, 结合多重地层划分研究, 建立了区内泥盆系的地层系统。查明开山一带泥盆系的沉积组合及其横向相变特征, 建立了与桂中、桂北相区有明显区别的地层序列, 自下往上划分为莲花山组、贺县组、信都组、东岗岭组、巴漆组、开山砂岩、融县组。其中“开山砂岩”为本次工作建立的一个非正式岩石地层单位, 仅分布于距开山镇东侧5 km的孔子庙一带, S-N向展布长约3 km, 与下伏巴漆组、上覆五指山组均为整合接触。下部为深灰色、灰黑色薄-纹层状泥岩、含竹节石泥岩、含炭质泥岩夹中-薄层状粉砂质泥岩、泥质粉砂岩偶夹少量硅质岩, 岩石水平层理发育, 产丰富的

收稿日期: 2011-05-04

地调项目: 中国地质调查局项目广西姑婆山地区矿产远景调查(矿调[2005]12-10)。

作者简介: 唐专红(1975—), 男, 高级工程师, 从事区域地质及矿产研究工作。E-mail: tzhong19@126.com

竹节石化石,厚约26 m;上部为中-薄层状中细粒石英砂岩、泥质粉砂岩夹少量泥岩,厚约45 m;顶部为深灰色薄层状泥灰岩夹少量微晶灰岩透镜体,发育斜层理、交错层理,产丰富的腕足类 *Athyrisina* sp. 和 *Spinatrypa* sp., 厚约10 m, 时代属晚泥盆世早期早时, 台沟相沉积。

2 岩浆岩

以期次、相带理论为基础^[15], 采用“时代+岩性”的表示方法, 将调查区内侵入岩划分为16个填图单位, 建立了区域岩浆演化序列。按岩浆岩形成时代, 由老至新可划分为晋宁期、加里东期和燕山期等3个构造-岩浆旋回。

晋宁期岩浆岩主要为一套中基性火山岩, 产于南华系鹰阳关组火山碎屑岩系中。加里东期和燕山期岩浆岩主要为中酸性侵入岩, 以花岗岩为主, 少量石英闪长岩, 多呈岩基状产出, 为多期次岩浆侵位形成的复式岩体, 与成矿关系密切。加里东期侵入岩主要有大宁岩体和均洞岩体, 岩石类型以花岗闪长岩、二长花岗岩为主, 石英(二长)闪长岩次之, 成因类型属I型花岗岩, 具壳幔混合成因特征, 与岛弧环境(活动陆缘)有关, 形成时代为晚志留世; 燕山期侵入岩有桂岭岩体、姑婆山复式岩体(包括新路岩体、里松岩体和姑婆山岩体)等, 岩石类型主要为二长花岗岩、钾长花岗岩, 形成时代为中侏罗世-晚白垩世^[16-17], 主要为后碰撞拉张构造背景下形成的A型花岗岩或高钾钙碱性花岗岩(HKCG)。其中, 里松岩体具钾玄质花岗岩的特征, 姑婆山岩体、新路岩体则具典型的造山晚期A型花岗岩特征^[18-19]。

桂岭岩体分布于桂岭镇鸡端坪-大岭坪-马草辽一带, 呈S-N向狭长条状展布。在桂岭岩体北端盘龙一带, 发现岩体侵入下泥盆统莲花山组及中泥盆统信都组, 岩体接触面斜切地层走向, 局部地段外接触带围岩具角岩化, 但总体热变质作用特征不明显; 南东侧大岭坪一带, 岩体与下泥盆统信都组呈断层接触。岩体西侧及南端被晚侏罗世姑婆山岩体侵入接触。在接触带的姑婆山岩体一侧, 具宽约0.5~2 m不等粒细边, 由具细粒花岗结构的钾长

花岗斑岩组成; 桂岭岩体一侧, 岩石普遍具受后期岩浆气液影响的钾、钠质交代现象。桂岭岩体形成时代为中侏罗世。桂岭岩体为中-细粒斑状(含角闪石)黑云母二长花岗岩, 少量的钾长花岗岩, 后者主要为钾长石化的产物, 斑晶含量3%~8%不等, 斑晶以钾长石为主, 少量为斜长石, 粒径12~30 mm不等, 基质由钾长石34%~45%、斜长石(No.6~29, 钠长石-更长石)25%~40%、石英26%~32%、黑云母3%~6%和普通角闪石0~3%组成。副矿物主要有磁铁矿、锆石、磷灰石、钛铁矿、榍石等。岩石中富含暗色细粒包体, 桂岭河一带尤为发育, 岩性以二长质、石英二长质包体为主, 具岩浆结构, 为岩浆结晶的产物。包体呈卵状、不规则熔蚀状、撕裂状, 大小一般3~80 cm, 巨型包体可达2~3 m, 内含钾长石、斜长石斑晶, 其与寄主岩界线多呈熔蚀港湾状, 或截然清楚, 或模糊渐变, 并常见被浅色花岗质脉(枝)状穿插分割、撕裂、熔蚀、交代, 或呈相互包切分割状。两者交代熔蚀处, 钾长石斑晶往往较发育, 有的粗大钾长石斑晶刺穿包体生长, 显示包体是在尚未完全固结的情况下与寄主岩岩浆混合形成。此外, 岩石中尚见少量具变晶结构的黑云斜长变粒岩、角岩捕虏体。岩石SiO₂含量72.01%~76.54%, 全碱(Na₂O+K₂O)7.47%~8.50%, 总体具高硅、富碱, 贫钙镁铁的特点; 稀土配分曲线为中等Eu亏损轻稀土富集型; 具OIB型微量元素特征, 形成于后碰撞(板内)构造环境。

调查区的花岗岩多为含矿花岗岩体, 与主要矿产均有密切的时空和成因联系。不同时代、不同构造背景和不同演化阶段的花岗岩成矿特征不同^[20], 加里东期和燕山期是调查区内的两个主要成矿期。加里东期花岗岩与区内Au、Ag、Cu、Pb、Zn等金属成矿关系密切, 大宁岩体、均洞岩体, 均为含Au花岗岩体。燕山期花岗岩与区内W、Sn、Nb、Ta等成矿关系密切。姑婆山复式花岗岩体, 是我国于1959年首次发现的含稀有元素褐钨铋矿化的花岗岩, 同时也是典型的含锡、钨花岗岩体^[21-22], 特别是晚期强分异的新路岩体。岩体中稀土、稀有元素及有色金属元素W、Sn等含量普遍较高, 普遍出现褐钨铋矿、钼矿、独居石、钛铁矿、锆石、锡石、黑钨矿、白钨矿、电气石等副矿物, 这与花岗岩浆的强分异作

用以及岩浆结晶晚期的钾长石交代作用有关。这些富含稀土、稀有元素的副矿物在表生风化作用下进一步富集,形成风化壳离子吸附型、冲积砂矿型稀土、稀有矿床和砂锡矿床。复式岩体与不同性质围岩的内、外接触带,往往形成接触交代型矿床。

3 区域构造

查明了调查区各类构造形迹的空间展布、变形特征、活动期次、形成时间,建立了区域构造格架;区内构造以近S-N向、NE向为主,次为E-W向、NW向。

新发现三门-鹰阳关晋宁-加里东期NE向韧性剪切带,该带长达15 km,由多个十几米至数十米的强带、弱带相间平行排列构成,宽达数百米,强带内具糜棱岩序列、具伸展特点的折叠层构造、a型拉伸线理、挤压型的逆冲不对称褶皱、擦痕线理等发育。剪切带主要由强变形面理化带夹弱变形域组成,空间上,南、北两端尖窄(宽数米至十数米),中部宽愈千米,呈梭状。带内以发育糜棱岩流劈理为特征,面理产状: $75^{\circ} \sim 120^{\circ} (\angle 70^{\circ} \sim 80^{\circ})$,次为 $260^{\circ} \sim 275^{\circ} (\angle 60^{\circ} \sim 80^{\circ})$,沿面理局部可见两期皱纹线理:早期 $S10^{\circ}W$ 倾伏,晚期近直立。强带内发

育以石英绢云-石英绢云绿泥石或绢云石英、绢云凝灰质千糜岩、糜棱岩为代表的糜棱岩序列,岩石具糜棱结构,S-C组构、剪切条带、旋转残斑、剪切褶皱等发育。韧性剪切带内常见有脆性断裂叠加,与调查区Au、Ag、Cu、Pb、Zn的成矿作用关系密切。此剪切带为一多序次持续递进变形、具多次叠加特点,复合型剪切面理的剪切带,具左旋、右旋特征,经历了剪切滑覆、剪切逆冲至少二次变形,主期变形以右旋逆冲韧性剪切变形为主,晚期向脆-韧性、脆性变形转变,其形成时代为晋宁-加里东期。

三门-鹰阳关韧性剪切带的北段在寺田水口一带公路边(图1)出露宽大于800 m,自东而西剪切带横剖面岩石组成和变形特征为:

①0~160 m:灰、浅灰、浅灰绿色石英绢云千糜岩夹石英绢云绿泥千糜岩。发育两组剪切面理,第一期面理产状: $290^{\circ} \angle 65^{\circ} \sim 80^{\circ}$,呈稀疏片状,其上发育产状近水平的皱纹线理及近水平的矿物生长线理,发育具左旋特征的紧闭不对称的“S”型褶皱。第二期面理产状: $80^{\circ} \sim 110^{\circ} (\angle 75^{\circ} \sim 80^{\circ})$,发育产状近水平的皱纹线理及右旋逆冲特征的同构造分泌石英脉褶皱,局部发育具左旋滑覆特征的剪切褶皱。第二期面理常切割改造第一期面理,局部见第一期面理被改造成类“S”型面理。

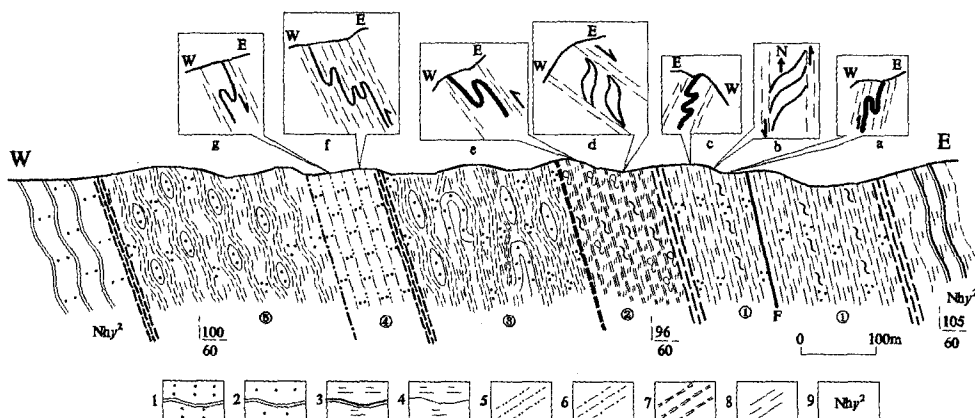


图1 寺田水口公路壁剖面三门-鹰阳关剪切带素描图

Fig. 1 Sketch showing Sanmen-Yingyangguan shear zone on the Sitian-Shuikou road

1.变质凝灰岩;2.变质砂岩;3.绢云板岩;4.绢云千枚岩;5.初糜棱岩;6.糜棱岩;7.变晶糜棱岩;8.超糜棱岩;9.南华系鹰阳关组;①石英绢云千糜岩夹石英绢云绿泥千糜岩;②中-细晶硅质白云质变晶糜棱岩夹绢云绿泥石条带;③石英绢云千糜岩夹少量浅灰、灰白色“中薄层”透镜状、紧闭同斜状变质砂岩;④凝灰质糜棱岩-初糜棱岩;⑤石英绢云千糜岩夹少量“中薄层”透镜状变质砂岩

②160~270 m:灰、青灰、灰白色夹浅灰绿色、浅肉红色中-细晶硅质白云质变晶糜棱岩夹绢云母绿泥石条带。岩石中灰-浅灰与灰白色相间的剪切条带发育,条带宽3~15 mm,少数达20 mm以上。带内发育两期面理构造,第三期产状: $96^{\circ} \angle 60^{\circ}$,劈理面较平直,发育产状近直立的矿物生长线理,并发生较强烈的褶皱,形成第四期轴面劈理。随着持续剪切作用,第四期劈理平面上右旋切割第三期面理、剖面上呈右旋滑落状,并使第三期变形形成反“S”型;局部见顺第四期面理分泌的灰白色石英脉发生剪切褶皱,亦具右旋滑覆特征。

③270~410 m:灰、浅灰风化色褐灰色石英绢云千糜岩夹少量浅灰、灰白色“中-薄层”透镜状、紧闭同斜状变质砂岩。

④410~520 m:青灰色凝灰质糜棱岩-初糜棱岩。面理产状: $70^{\circ} \angle 75^{\circ}$,劈理面平直,具产状近水平的皱纹线理,沿劈理可见灰白色细小石英脉发育,且随劈理褶皱而发生强烈褶皱。带内发育的两期褶皱形态:早期呈尖棱紧闭不对称状,具折叠层特点,呈残存片段形式;晚期具紧闭“S”型及同斜状“N”型,平面上具左旋、剖面上具左旋逆冲特征。此外,带内局部见同向脆性小断层发育,断层两侧劈理发生挠曲。

⑤520~800 m:灰、浅灰风化色褐灰色石英绢云千糜岩夹少量浅灰、灰白色“中-薄层”透镜状(局部可能紧闭同斜状)变质砂岩。

调查区地壳活动强烈、构造复杂,褶皱、断层发育,岩浆活动强烈。依据地质发展时期的沉积建造及构造变形特点,划分为三个阶段:板间岛弧-弧后盆地发展阶段、大陆形成阶段、滨太平洋活动阶段^①。

4 物化遥

(1)调查区完成的1:50 000高精度磁测工作,测点布设采用半自由网开展,平均线距500 m,点距100 m;在地形切割深,相对高差大,交通极差的区段,网度可适当放稀,尽可能避免出现空白区。野外采用GPS卫星定位系统的手持机定点,基本查明了△T区域背异常、△T局部异常的分布特征,圈定具有一定规模和强度的△T区域异常7处。

(2)根据各类磁异常的分布特征,结合本区的成矿地质条件和规律,将磁异常与重要的控矿、成矿构造(或地质体)在空间上联系起来,圈定了2个A类找矿靶区和1个B类找矿靶区。从△T区域磁异常的规模、强度、连续性,以及目前的勘探程度来看,这些找矿靶区仍有较大的找矿潜力。

(3)通过1:10 000激电中梯及激电测深,推断了物推断层3条,圈定了7处极化体异常带,3个重点异常。

(4)开展了1:50 000水系沉积物测量,样品分析按单点样分析,分析W、Sn、Mo、Bi、Cu、Pb、Zn、Ag、As、Sb、Au、F等12个元素,在燕山期花岗岩中增加分析Nb、Ta元素,共计分析14个元素。共圈定单元素异常220处,其中W异常25处、Sn异常12处、Mo异常28处、Bi异常19处、F异常5处、Cu异常14处、Pb异常18处、Zn异常15处、Ag异常12处、Au异常25处、As异常17处、Sb异常13处、Nb异常12处、Ta异常11处。

(5)依据元素的相关程度、地球化学性质及异常空间分布重叠程度,分别以Au、As、Sb为一组合,Cu、Pb、Zn、Ag为一组合,W、Sn、Mo、Bi为一组合,在单元素衬值异常的基础上,圈定组合异常25处,并进行了分类评序,其中与矿床(点)分布较为吻合、成矿关系密切、有较好找矿前景的异常11处。

(6)利用ENVI遥感图像处理系统、MAPGIS地理信息系统对TM影像图进行系统解译,NW向、S-N向、NE和E-W西向线性影像交织成“米”字型格局,基本反映了构造形迹的分布特征。几组线性影像交汇处的环形影像与不同期次侵入体基本吻合。

(7)采用ETM+多光谱遥感数据,以主成分分析法(PCA)为主,光谱角制图法(SAM)为辅,以光谱角制图法筛选主成份分析法提取遥感找矿异常,共圈定羟基遥感异常8处,铁染遥感异常7处。

5 矿产

(1)概略检查各类异常、矿(化)点40余处,新发现塘贡、大瓮坪等矿(化)点10余处。通过概略检查,初步了解了各类异常及主要矿产的分布情况、产出地质背景、矿化特征、找矿标志等,并结合区域成矿地质条件的对比分析,对其找矿前景进行了概

略评价,提出了进一步工作的建议。

(2) 通过重点检查,提交尖山铅锌多金属矿1处新发现地,养牛坪钨钼多金属矿、双鱼金矿、行路冲金矿、家坪金矿等4个新发现矿点。

6 综合研究

(1) 系统总结了调查区内矿床(点)的空间展布特征、控矿地质条件、成矿规律、找矿标志等,建立了调查区主要矿种(锡钨矿)的区域找矿模型(图2)。调查区的锡钨矿主要为与花岗岩有关的岩浆期后气成-热液类、后期构造叠加控制的多源热液类矿床^[25-27]。矿床类型较为齐全,主要有矽卡岩型、矽卡岩-断裂破碎带蚀变岩复合型、锡石硫化物型和石英脉型等四种。以矽卡岩型为主,但往往多种类型的叠加复合。矿床主要产于燕山期姑婆山复式花

岗岩体西南接触带3 km范围内,具正向分带性,从岩体往外依次为:岩体内破碎带蚀变-石英脉型→接触带矽卡岩型、矽卡岩-断裂破碎带蚀变岩复合型、矽卡岩-石英脉型→外接触带锡石硫化物型、石英脉型矿床。矿床受成矿花岗岩、有利的赋矿地层层位及构造复合因素控制,与燕山期花岗岩关系密切,成岩成矿时间相近,成矿物质和成矿流体均主要来自于岩浆活动。

(2) 综合地、物、化、遥等地质条件,以及矿床时空分布特征,在调查区划分出广西姑婆山地区钨锡多金属、稀有、稀土成矿区和大宁-鹰阳金、银、铜、铅、锌成矿区两个IV级成矿亚区;并进一步划分为8个V级成矿远景区,其中A级成矿远景区1处,B级成矿远景区6处,C级成矿远景区1处;圈定找矿靶区26处,其中A类5处、B类11处、C类10处。

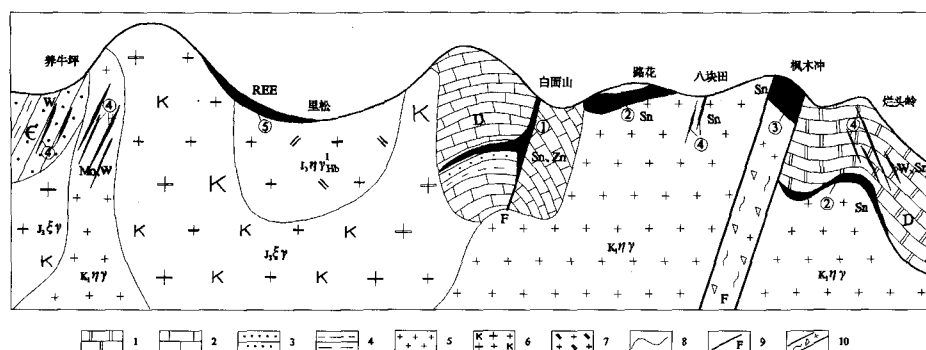


图2 广西姑婆山地区钨锡多金属矿床的成矿模式图

Fig. 2 Metallogenic model of tin-polymetallic deposits in Guposhan area, Guangxi province

D - 泥盆系; ϵ - 寒武系; $K_1\eta\gamma$ - 早白垩世二长花岗岩; $J_3\epsilon\gamma$ - 晚侏罗世钾长花岗岩; $J_3\eta\gamma^{1b}$ - 晚侏罗世二长花岗岩;

1.大理岩;2.灰岩;3.砂岩;4.泥岩;5.细粒花岗岩;6.中-粗粒斑状钾长花岗岩;7.中-粗粒斑状二长花岗岩;8.地质界线;9.断层;10.破碎带;

①锡石硫化物型;②矽卡岩型;③矽卡岩-断裂破碎带蚀变岩复合型;④石英脉型;⑤风化壳离子吸附型稀土矿

致谢:本文是集体劳动的成果,对参加野外调查的陆济璞、许华、钟辉运、罗攀峰、蒋柏昌、刘融涛等表示衷心感谢。

注释:

①许华,唐专红,张能,等.广西姑婆山地区矿产远景调查报告,2009.

参考文献:

[1] 程裕祺 主编. 中国区域地质概论[M]. 北京:地质出版

社,1994.

[2] 万天丰.《中国大地构造学纲要》[M]. 北京:地质出版社,2007.

[3] 赵自强,丁启秀.中南区区域地质[M]. 武汉:中国地质大学出版社,1996.

[4] 章森桂,张允白,严惠君.“国际地层表(2008)”简介[J]. 地层学杂志,2009,33(1):1-10.

[5] 程裕祺 主编. 中国地层典——新元古界[M]. 北京:地质出版社,1996.

[6] 广西地质矿产局. 广西壮族自治区区域地质志 [M]. 北京:地质出版社,1985.

[7] 贵州省地质矿产局. 贵州省区域地质志[M]. 北京:地质

- 出版社,1987.
- [8] 湖南省地质矿产局. 湖南省区域地质志[M]. 北京:地质出版社,1988.
- [9] 殷保安 主编. 广西壮族自治区岩石地层[M]. 武汉:中国地质大学出版社,1997.
- [10] 董卫平, 林树基, 陈玉林, 等. 贵州省岩石地层[M]. 武汉:中国地质大学出版社,1997.
- [11] 张纯臣, 谭正修, 朱伦杰, 等. 湖南省岩石地层[M]. 武汉:中国地质大学出版社,1997.
- [12] 王 剑. 华南新元古代裂谷盆地演化[M]. 北京:地质出版社,2000.
- [13] 陆松年. 关于中国新元古界划分几个问题的讨论[J]. 地层论评,2002,48(3):242-248.
- [14] 张启锐. 扬子地区江口冰期地层的划分对比与南华系层型剖面[J]. 地层学杂志,2006,30(4):306-314.
- [15] 高秉璋, 洪大卫, 郑基俭, 等. 花岗岩类区1:5万区域地质填图方法指南[M]. 武汉:中国地质大学出版社,1991.
- [16] 顾晟彦, 华仁民, 戚华文, 等. 广西姑婆山花岗岩单颗粒锆石LA-ICP-MSU-Pb定年及全岩Sr-Nd同位素研究[J]. 地质学报,2006,80(4):543-553.
- [17] 张德全, 王雪英, 孙桂英. 关于广西姑婆山-里松岩体的定(侵)位年龄和冷凝历史的探讨[J]. 地质论评,1985,31(3):232-239.
- [18] 朱金初, 张佩华, 谢才富, 等. 南岭西段花山-姑婆山A型花岗质杂岩带:岩石学、地球化学岩石成因[J]. 地质学报,2006,80(4):529-542.
- [19] 顾晟彦, 华仁民, 戚华文, 等. 广西花山-姑婆山燕山期花岗岩的地球化学特征及成因研究 [J]. 岩石矿物学杂志,2006,25(2):97-109.
- [20] 南京大学地质系. 华南不同时代花岗岩及其与成矿关系 [M]. 北京:科学出版社,1981.
- [21] 王建辉, 蒋柏昌, 孔祥伟, 等. 姑婆山复式岩体的基本特征及其成矿作用的关系 [J]. 矿产与地质,2006,20(1):47-53.
- [22] 陆小平, 陆孝赞, 龚名文等. 广西姑婆山锡矿田矿床地质特征及矿床成因 [J]. 华南地质与矿产,2005,21(2):53-60.
- [24] 羊士麟, 王瑞湖. 南岭西段锡矿类型与找矿前景[J]. 矿产与地质,2004,18(3):207-211.
- [25] 张生辉, 陈富文, 魏道芳, 等. 南岭中段锡矿主要类型及找矿方向[J]. 地质与勘探,2005,41(4):18-22.
- [26] 蔡明海, 汪雄武, 何龙清, 等. 南岭中段锡矿床主要类型及找矿模式[J]. 华南地质与矿产,2005,21(2):22-29.
- [27] 魏道芳, 潘仲芳, 金光富, 等. 南岭锡矿调查评价主要进展及找矿前景分析[J]. 华南地质与矿产. 2005,21(2):2-11.
- [28] 陈富文, 付建明. 南岭地区中生代主要成锡花岗岩地质地球化学特征与锡矿成矿规律[J]. 华南地质与矿产. 2005,21(2):12-21.

New Progresses in Mineral Proceeding Research in Guposhan Area, Guangxi Province

TANG Zhuan-Hong¹, LI Yu-Kun¹, ZHANG Neng¹, WEI Qiao-Xian², WU Dong-Nian¹,
TANG Juan-Hong¹, RONG Hong¹, PENG Zhan¹

(1. Guangxi regional geological survey institute, Guilin 541003, China; 2. Guangxi No.215 Geological Team limited company, Liuzhou 545005, China)

Abstract: Many important progresses of stratum, magmatic rocks, regional tectonic, geophysical and geochemical prospecting, and mineral resources of Guposhan area, Guangxi province, are achieved in mineral prospecting research program. The informal unit of "Kaishan Sandstone" is established in the multiple stratigraphic division and correlation research of Guposhan area. Sanmen-Yingyangguan NE-trending ductile shear zone of Jinningian-Caledonian Periods is newly discovered in regional tectonic framework and evolutionary history rebuilding in this area. One new ore-field and four ore deposits are discovered by geological, geophysical, geochemical and remote sensing methods. The prospecting model for W-Sn deposits is established.

Key words: stratigraphic division and correlation; Kaishan Sandstone; shear zone; metallogenic model; strategic mineral prospective survey; Guposhan area, Guangxi province