

doi:10.6053/j.issn.1001-1412.2018.04.007

滇东北会泽地区南红玛瑙产出特征及成因分析

刘德民¹, 吕晓春², 黄锦山¹, 邵俊琦¹, 李致伟², 程炎勋²

(1. 中国地质大学(武汉)地球科学学院, 武汉 430074;

2. 中国人民武装警察部队黄金第十支队, 昆明 650001)

摘要: 会泽地区的南红玛瑙矿主要产于上三叠统飞仙关组的中上部砾岩层、上二叠统宣威组底部砾岩层以及晚二叠世峨眉山组杏仁状玄武岩中。玛瑙新鲜面多为红色、浅红色及灰白色;呈球状或扁球状分布于砾岩之中,分布不均匀,局部富集;玛瑙砾石大小不一,玛瑙粒径多集中在0.5~5 cm,偶见大于6 cm。会泽地区的南红玛瑙矿形成可分为三个阶段:1)晚二叠世时期,玄武质火山岩(P_3e)中的含硅质热液在晚期充填于玄武岩气孔或裂隙中,经过(快速)冷却形成隐晶质石英或晶质石英集合体——玛瑙,即原生玛瑙;2)晚二叠世晚期的华力西运动和印支运动早期的地壳继续隆升,使得含玛瑙玄武岩遭受风化-剥蚀作用,两次剥离出来的玛瑙单体经流水搬运作用及河湖相沉积作用,形成宣威组(P_3x)、飞仙关组(T_1f)含玛瑙砾石层——沉积砾岩型玛瑙矿产;3)近-现代地质作用,使得二叠纪玄武岩气孔中原生玛瑙和宣威组、飞仙关组沉积砾岩层中的次生玛瑙砾石,再次受到风化-剥蚀作用,玛瑙砾石经流水搬运至现代河流或湖泊中,形成次生玛瑙砂矿。

关键词: 南红玛瑙;产出特征;成因分析;会泽县;滇东北

中图分类号: P613;P619.281 **文献标识码:** A

0 引言

玛瑙和石英的化学成分相同,均由 SiO_2 组成,是一种隐晶质石英质玉石,其宝石学性质与玉髓基本一致^[1]。玛瑙的颜色非常丰富,按照颜色可以分为白玛瑙、红玛瑙、绿玛瑙、黑玛瑙等^[2],其中白玛瑙在自然界中广泛存在,以其较高的硬度常作为研磨材料;而具有浓艳红色的红玛瑙因天然产量少,颜色鲜艳、晶莹剔透的质地以及较低廉的价格,自古就受到人们的喜爱和追捧^[3]。

在天然形成的红色玛瑙中,质地厚重、颜色鲜艳的玛瑙尤为名贵,这种天然红色玛瑙被称为“南红”玛瑙。南红按颜色可分为锦红、玫瑰红、朱砂红、红白料、缟红料等^[4]。近些年,在市面出现的南红玛

瑙,其天然而成的红吸引了人们的眼光,再者由于南红玛瑙的温润及矿产资源的稀缺,一度异军突起成为玉石收藏者和普通老百姓的新宠^[2,5]。

南红玛瑙有着几千年应用历史,但它在人类玉石应用历史上一直非常稀缺,并曾经淡出历史^[4]。近些年“南红玛瑙”又突然出现在人们视野。南红玛瑙广义专指我国南方产出的颜色艳丽的天然红玛瑙。但是,由于云南保山一直是中国历史上天然红色玛瑙的产地,因此人们有时用(老)南红玛瑙来专指云南保山红玛瑙^[1-2]。目前发现的矿产地有云南保山(滇南红)、四川凉山(川南红)、金沙江流域,同时在甘肃(甘南红)、东北和内蒙古也有少量红色玛瑙矿产出^[1,4,6-7],不同产地的南红玛瑙,在颜色、温润程度上有一定的差别,其价格差异较大。云南保山出产的南红玛瑙虽然具有厚重、温润、浓郁鲜艳的颜色,不同于普通红玛瑙的特殊胶质感^[8],但由于裂

收稿日期: 2017-06-05; 责任编辑: 王传泰

基金项目: 中国地质调查局项目(编码:12120115041601;编码:12120113072100)和武警黄金指挥部项目“云南会泽县待补地区小米落叠加褶皱专项”联合资助。

作者简介: 刘德民(1975—),男,副教授,长期从事区域地质矿产调查方面的教学和科研工作。通信地址:湖北省武汉市洪山区鲁磨路388号,中国地质大学(武汉)地球科学学院;邮政编码:430074;E-mail:metmo2014@163.com

纹和瑕疵较多,无法施展雕刻技艺而没有得到人们的重视和认可,目前市场上主流的南红玛瑙均产自四川凉山地区^[5]。四川凉山(川南红)是2009年才被大量开发的一个南红品种^[7],至此,南红又一次回归到人们视野^[9]、进入第二次鼎盛时期^[10]。

滇东北会泽一带的南红玛瑙由于发现的规模还较小,均以矿化点的形式出现,不被外人所知。但在当地,南红玛瑙已小有名气,其与驾车乡铁胆石(大量黄铁矿晶体被灰质胶结而成的圆球体)齐名的自然特产。本文基于1:5万区域地质矿产综合调查项目支撑下,笔者力图对工作区的(南红)玛瑙的分布、玉石特征以及成因进行初步分析,为进一步找矿以及收藏爱好者寻宝提供基本的地质资料。

1 成矿地质背景

滇东北会泽地区位于云贵高原山区滇东北乌蒙山主峰地段,其大地构造属于扬子陆块南部被动边缘之曲靖—水城褶—冲带南段,受NS向小江断裂、昭通—曲靖断裂,NW向娅都—紫云断裂,NE向弥勒—师宗断裂围限的三角区域。本次工作区局限于会泽县五星乡、者海镇、待补镇、雨碌乡、鲁纳乡、驾车乡、务德镇、大海草山乡范围,区内地质构造复杂。

区内构造以NE向、NNE向的宽缓褶皱、断裂为主,其它方向构造在此基础上多次叠加。代表性的断裂构造有会泽断裂、雨碌断裂、待补断裂、鲁纳断裂,均为高角度逆断层兼走滑特征;代表性的褶皱构造有五星背斜、乐业向斜、水槽子向斜、坪箐背斜、小米落向斜、驾车背斜等(图1)。

区内地层除上寒武统、奥陶系、志留系、白垩系缺失外,自元古宇至第四系各层位地层均有出露。昆阳群鹅头厂组(P_{t_2e})浅变质岩,仅在德泽的西南(南)小面积出露。澄江组(Nh_1c)在待补的北部方向有小面积出露。灯影组(Nh_1c)在待补、金牛厂、水塘、小米嘎等地有出露。早古生代地层主要为沧浪铺组灰色、灰绿色细砂岩夹同色页岩、粉砂岩及紫红色泥页岩,筇竹寺组黑色、灰黄色砂岩、泥岩、页岩(黑色岩系)和灯影组白云岩。晚古生代地层由海口组、宰格组、梓门桥组、大埔组、黄龙组、马坪组、梁山组、栖霞组、茅口组等浅海相—滨海相地台型碳酸盐岩夹碎屑岩,以及峨眉山组火山溢流相玄武岩、宣威组河湖相碎屑岩组成。中生代地层主要由飞仙关组、嘉陵江、关岭组、须家河组、自流井组、沙溪庙组、

遂宁组、蓬莱镇组等海陆过渡相—河湖相的陆源碎屑岩组成。第四系更新统主要在会泽盆地、者海盆地出露,全新统主要在务德、安符家村、山口子、绿水塘等山间小盆地中堆积,在牛栏江及小江河流两侧阶地中广泛发育河流相的堆积物(图1)。

区内岩浆岩以火山岩为主,侵入岩较少。侵入岩仅在工作区北西侧东川市拖布卡—巧家县蒙姑一带有基性和酸性岩小规模侵入,岩石类型为辉绿岩、辉长辉绿岩和斑状黑云母二长花岗岩等,呈岩株、岩脉产出。火山岩主要为晚二叠世早期(华力西期)强烈的基性岩浆喷发形成的大陆溢流玄武岩——峨眉

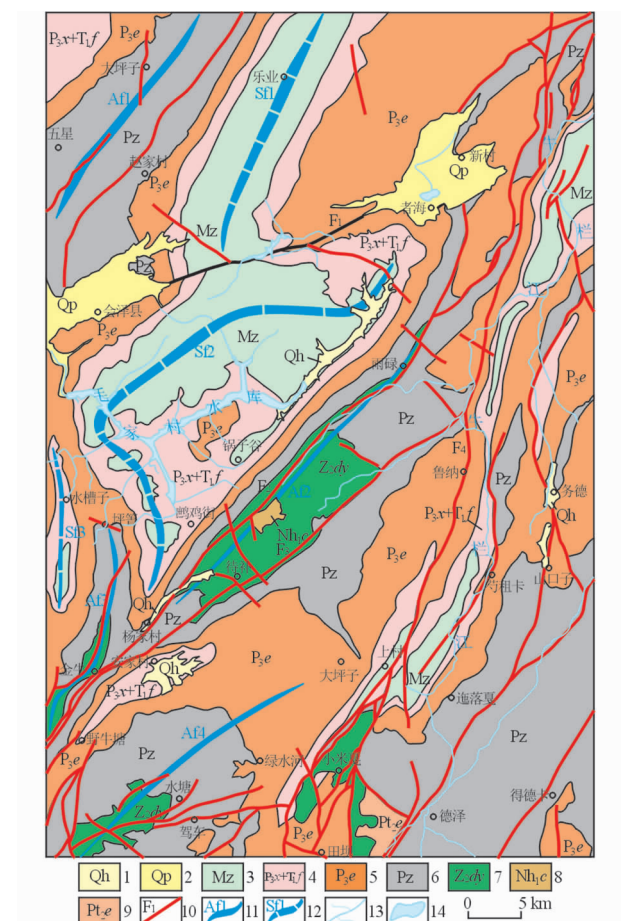


图1 工作区地质简图

Fig.1 Geological sketch of the study area

1. 第四系全新统(Qh); 2. 第四系更新统(Qp); 3. 中生界(Mz);
4. 宣威组与飞仙关组并层(P_3x+T_1f); 5. 峨眉山玄武岩(P_3e);
6. 古生界(Pz); 7. 灯影组(Z_2dy); 8. 澄江组(Nh_1c);
9. 鹅头厂组(P_{t_2e}); 10. 断层及编号: F₁. 会泽断裂, F₂. 雨碌断裂, F₃. 待补断裂, F₄. 鲁纳断裂;
11. 背斜及编号: A1. 五星背斜, A2. 舍居河背斜, A3. 坪箐背斜, A4. 驾车背斜;
12. 向斜及编号: S1. 乐业向斜, S2. 小米落向斜, S3. 水槽子向斜, S4. 安家村向斜; 13. 河流; 14. 水库;

山组(P_3e),岩石类型为火山熔岩和凝灰岩,岩性为灰绿色、灰黑色致密块状、斑状和气孔或杏仁状构造的玄武岩、玄武质角砾岩、玄武质凝灰岩以及紫红色沉凝灰岩等。在本次工作区内的峨眉山玄武岩约占面积的35%~45%,厚约670~1 550 m;根据其岩性组合特征划分为两个岩性段,分属峨眉山组的第三段和第四段,每个岩性段具有多个绿底(玄武岩)红顶(凝灰岩)组成的喷发韵律层。峨眉山玄武岩与下伏的阳新组二段(P_2y^2)、茅口组(P_2m)灰岩为喷发不整合接触,接触面波状起伏,显示了东吴运动引起地壳局部上隆遭受剥蚀后接受喷发沉积特征。

2 南红玛瑙产出特征

区内玛瑙矿主要分布在大海草山和牛栏江沿岸一带,主要赋存于二叠系峨眉山组(P_3e)杏仁状玄武岩中、宣威组(P_3x)砾岩和三叠系飞仙关组(T_1f)砂砾岩中。具有一定规模的矿化点已发现有新华村玛瑙矿、邵家村玛瑙矿、大海草山玛瑙矿。

(1) 玄武岩中的玛瑙

峨眉山组(P_3e)杏仁状玄武岩呈暗黑绿色,风化为黄绿色、暗红色、紫红色、灰紫色,以具杏仁构造为特征。杏仁粒径不小不一,杏仁体占岩石总量的2%—20%不等。杏仁体的形状主要为浑圆形、椭圆形,少数云朵状、不规则状,局部地方有气孔。杏仁体充填物主要为绿色之绿泥石或白色之硅质及黏土类矿物,如绿泥石、绿帘石、绿高岭石、沸石、蛋白石、葡萄石、玉髓、玛瑙、石英等。杏仁体内通常只有一种矿物充填,少数杏仁体有二种或多种矿物充填,其外表一层为硅质层,核心为绿泥石或黏土矿物;或中心为结晶石英,而外有铁质、绿黏土圈,或绿高岭石-绿黏土圈,呈同心园状。一般情况绿泥石、黏土充填的杏仁体较小,而硅质充填之杏仁体较大,个别地方的大杏仁体达8~10 cm,为隐晶状石英(玉髓)、粒状石英或石英晶簇充填。

在大海草山、驾车乡、务德乡等地玄武岩露头上可见到气孔中充填的玛瑙杏仁体,多呈乳白色、灰白色、紫红色,透明度较好,同心生长纹发育,是缠丝料玛瑙(图2),有些纹路杂乱分布,常表现为火焰状。偶见有由外向内分别由绿泥石、绿帘石、玛瑙(隐晶质石英)、石英晶簇组合成的杏仁体,显示多期形成过程。

从目前在川滇黔地区发现的几个南红玛瑙矿

看,玛瑙原生矿围岩为峨眉山玄武岩是共同特征色^[7-11]。笔者认为产于川甘两省交界的甘肃南红(甘南红)也是峨眉山玄武岩中玛瑙风化产物,可以认为杏仁状峨眉山玄武岩是南红玛瑙矿唯一的原生矿围岩。本次工作区内杏仁状玄武岩是峨眉山大火山岩省的一部分,玄武岩中的杏仁玛瑙在后期风化作用中被剥离出来,可转入到沉积砾岩中去,应关注且到上覆沉积砾岩中寻找次生的南红玛瑙矿。雨水也会将上游地区玄武岩中玛瑙和沉积砾岩中的玛瑙搬运到河床中。

(2) 宣威组砾岩中的玛瑙

宣威组(P_3x)主体表现为杂色细碎屑岩层,上部为含碳质泥岩、粉砂岩,底部为砾岩夹岩屑砂岩、泥质粉砂岩;区域内宣威组内煤层较为发育,在工作区则主要表现为含碳质泥岩、粉砂岩及铝土矿;总体来说,该组岩性较为稳定,但出露厚度小,仅2~120 m。宣威组在工作区自南东向至北西向,整体厚度逐渐减薄,底部砾岩层厚度逐渐减薄,至北西侧大海草山区域,宣威组底部玄武质砾岩层尖灭。

宣威组属典型的陆相地层,不整合于上覆在峨眉山玄武岩上,由老及新从河流相逐渐过渡到湖沼相。其具有多期、近源、快速堆积的特点。宣威组底部砾岩层砾石成份除了主要为峨眉山玄武岩砾石外,其它多为玛瑙、玉髓和硅质岩砾石,砾石磨圆度好,分选性较好,基底式胶结。

宣威组底部砾岩中,玛瑙个体偏小,裂隙较发育,不透明、成色一般,颜色较暗红的较多,并且多带硅质、泥质薄壳,不易发现(图3)。

(3) 飞仙关组砂砾岩中的玛瑙

仙关组(T_1f)砂砾岩在工作区分布较广,厚度较大,厚约510~1 520 m,为一套河流相的碎屑岩组合。底部岩性主要为岩屑砂岩、长石岩屑砂岩夹粉



图2 峨眉山玄武岩中生长纹发育的玛瑙

Fig. 2 Agate with growth striation in Emeishan basalt

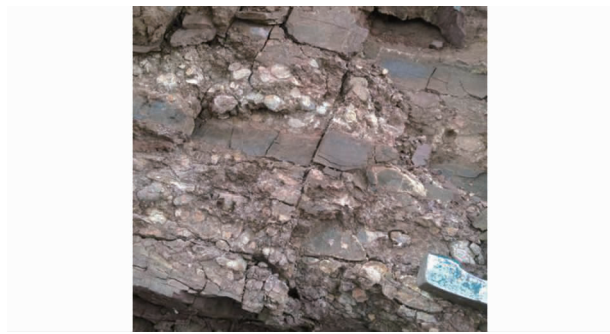


图 3 宣威组含玛瑙砾岩层

Fig. 3 The agate-bearing conglomerate in Xuanwei Formation



图 4 飞仙关组中含南红玛瑙基底式胶结的砾岩

Fig. 4 Basal cementation conglomerate of Feixianguan in which agate occur

砂质泥岩,局部可见泥砾发育,泥砾多呈扁平状,略具定向性,砂岩中可见块状层理、交错层理;中部为岩屑杂砂岩、长石岩屑砂岩夹少量泥质粉砂岩、泥岩,岩屑砂岩多呈厚—巨厚层状出露,局部呈透镜状产出,岩屑砂岩多具交错层理,底面多具冲刷面,角砾状泥砾发育;上部为紫红色或含钙质长石岩屑砂岩、粉砂岩和黏土岩为主,球形风化发育,粉砂岩中发育沙纹层理,黏土岩中发育水平层理。在飞仙关组的中上部岩屑砂岩中,夹有多层层间砾岩,层厚仅 0.2~3 m,砾石成份主要为玄武岩砾、石英砾以及玛瑙砾石。

大海草山一带,飞仙关组底部以三角洲前缘相为代表的陆源岩屑砂岩、长石岩屑砂岩层中,可见数套成分较为复杂的砾岩层,这几套砾岩成份较为复杂,该套砾岩不同于宣威组底部的玄武质砾岩,其无论在成分、产出结构、产出层位、岩性组合特征上都有较大差别,主要为玄武岩、燧石、玛瑙、石英砂岩、黏土岩等,砾石磨圆较好,分选中等—较好,孔隙式胶结,受后期剪节理切割,砾石多一分为二(图 4);其中玛瑙砾石占砾岩含量的 2%~10%,零星分散在其它砾石间,其分布不甚均匀,局部有集中现象;玛瑙砾径大小不一,一般在 0.5~5 cm,个别大者达 6 cm,磨圆度良好,多呈椭球状或扁球状,玛瑙的颜色多为灰白色、浅红色、红色,质地坚硬而脆,敲击易破碎,多为贝壳状断口,具玻璃光泽、油脂光泽,微透明—透明(图 5)。野外采集过程中,发现有些玛瑙砾石表面被一层铁质、泥质、硅质包裹,外表粗糙凹凸不平,被铁锤敲开后,内部肉质浑厚、细腻,颜色鲜艳圆润(图 6),很受大家喜欢;但因被敲碎又令人失望,所以在寻找此类玛瑙时一定要小心并需要有一定的经验。

当地市场上或老百姓手中购买的南红玛瑙多



图 5 飞仙关组砾岩中坚硬而脆的玛瑙砾石

Fig. 5 Hard and brittle agate gravels in Conglomerate from Feixianguan Formation



图 6 飞仙关组砾岩层中找到的麻皮南红玛瑙

Fig. 6 Hemp skinned agate found in Conglomerate from Feixianguan Formation

为老百姓在河床中捡到的。暴雨过后,有经验的老百姓就会在出山口的河床(如大海草山四周金牛厂、安家村一带的河流以及上村一带的河流)中寻找。这些在河床中捡到的南红玛瑙形状各异,有些透明度好,多裂纹,有些颜色鲜艳厚重、无灰色泥质或硅质薄皮,是质量比较好的南红(图 7)。

在会泽盆地、者海盆地、务德盆地以及安家村盆地堆积物中也含有玛瑙砾石,其形成条件、赋存状态



图7 随形块状的南红玛瑙

Fig. 7 Randomly massive agates

与四川凉山州美姑挖地采集的玛瑙一样,但数量和质量远不如后者。在此类松散堆积物中寻找砂矿石,一定要注意塌方等人为引起的地质灾害(2015年美姑民间开采引发过大塌方灾害)。

3 成因分析

据区域地质研究成果资料,结合本次工作区玛瑙产出特征,认为会泽地区玛瑙成因与四川美姑地区的玛瑙矿成因基本一致,可分为三个阶段:

(1)晚二叠世时期,峨眉山地区(包括滇东北地区)的地幔柱活动导致其区内地壳上隆,使得中二叠统茅口组(P_2m)遭受差异性剥蚀^[12-16];在地幔柱活动的同时还使得岩石圈减薄,来源于地幔的玄武岩质以大陆溢流型式喷发出地表,从而以喷发不整合接触关系堆积在茅口组(P_2m)之上,该玄武岩建造构成了峨眉山组(P_3e)。这种方式喷发出来的火山熔岩以镁铁质玄武岩为主,含少量凝灰岩,形成红顶(凝灰岩)绿底(玄武岩)组成的多个喷发韵律。玄武岩发育气孔构造,为玛瑙形成提供了有利的成矿空间^[7]。玄武质火山岩(P_3e)中的含硅质热液在晚期充填于玄武岩气孔或裂隙中,经过(快速)冷却形成隐晶质石英或晶质石英集合体——玛瑙;有些多期次的就形成缠丝结构。玄武岩含铁(赤铁矿)高,其 Fe_2O_3 为南红玛瑙颜色的形成也提供了有利物质条件^[9,17]。

(2)晚二叠世晚期,末期的华里西运动持续引起地壳隆升,滇东北地区上隆成为陆地,含玛瑙玄武岩遭受长期风化-剥蚀作用,玛瑙单体从杏仁状玄武岩中剥离出来,经流水搬运,沉积在山间盆地中^[7],形成了含玛瑙且以玄武质砾石为主的宣威组(P_3x)砾石层。早三叠世,印支运动早期,滇东北地区地壳继

续隆升,这时差异性隆升明显,前期形成的盆地逐封闭叠加河流相沉积;在这期间,含玛瑙玄武岩再次遭受风化-剥蚀作用,剥离出来的玛瑙单体经流水较长距离搬运沉积在曲流河床中,飞仙关组(T_1f)含玛瑙砾石层形成。飞仙关组(T_1f)含玛瑙砾石层与宣威组(P_3x)的含玛瑙砾石层相比,不仅层厚有所增加,而且玛瑙砾石的含量也有所增加。经过这两期的古风化剥蚀、搬运作用及河湖相沉积作用,从而形成滇东北地区沉积砾岩型玛瑙矿产。

(3)近-现代地质作用,使得二叠纪玄武岩气孔中原生玛瑙和宣威组、飞仙关组沉积砾岩层中的次生玛瑙砾石,再次受到风化-剥蚀作用,玛瑙砾石经流水搬运至现代河流或湖泊中,形成次生玛瑙砂矿;次生玛瑙砂矿不同地段的富集程度差别较大,籽料形状、大小也各异。

4 结语

(1)滇东北会泽一带峨眉山组杏仁状玄武岩中产出有零星分布玛瑙,其后期经风化-剥蚀作用、流水搬运-沉积作用并相对富集在晚二叠世河湖相宣威组以及河流相飞仙关组砾石层中。

(2)会泽地区的南红玛瑙矿形成可分为三个阶段:峨眉山组杏仁状玄武岩中的原生玛瑙形成;宣威组、飞仙关组砾石层中次生富集;现代河床中的次生玛瑙砂矿形成。

(3)在本次工作区内,目前所发现的南红玛瑙总体质量不好,且数量有限,有待进一步找矿发现。

参考文献:

- [1] 李圣清. 南红玛瑙的宝石学特征[J]. 宝石和宝石学杂志, 2014, 16(3): 46-51.
- [2] 曹妙聪, 翟雨萌. 南红玛瑙的宝石学性质及鉴别[J]. 长春工程学院学报(自然科学版), 2013, 14(3): 123-125.
- [3] 苏然. “红色”诱惑[J]. 中国收藏, 2011(2): 122-123.
- [4] 刘仲龙. 南红玛瑙归来[J]. 收藏, 2012(2): 110-112.
- [5] 张珏, 李胜明, 郭江南. 南红玛瑙矿物的特点及市场分析[J]. 科技创新与应用, 2015(31): 164-165.
- [6] 韩龙. 南红玛瑙收藏与鉴赏[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2014.
- [7] 陈索翌, 王时麒, 何雪梅. 等. 四川凉山南红玛瑙矿床产出特征及成因分析[C]//中国珠宝首饰学术交流会, 2015: 196-199.
- [8] 赵云森. 云南保山南红玛瑙的宝石矿物学特征研究[D]. 北京: 中国地质大学(北京), 2015.

- [9] 熊见竹, 余晓艳, 奥岩. 四川凉山联合乡南红玛瑙的宝石学特征及颜色成因探究[J]. 宝石和宝石学杂志, 2015, 17(3): 10-18.
- [10] 熊见竹. 四川凉山州南红玛瑙的宝石矿物学特征研究[D]. 北京: 中国地质大学(北京), 2015.
- [11] 张春双. 四川凉山美姑地区南红玛瑙的致色机理研究[D]. 北京: 中国地质大学(北京), 2016.
- [12] Xu YG, Chung S L, Jahn B M and Wu G Y. Petrologic and geochemical constraints on the petrogenesis of Permian-Triassic Emeishan flood basalts in southern China[J]. *Lithos*, 2001, 58: 145-168.
- [13] Zhou M F, Malpas J, Song X Y, Robinson P T, Sun M, Kennedy A K, Leshner C M, Keays R R. A temporal link between the Emeishan large igneous provinces (SW China) and the end-Guadalupian mass extinction [J]. *Earth and Planetary Science letters*, 2002, 196(3-4): 113-122.
- [14] He B, Xu YG, Xiao L, Wang K M, Sha S L. Sedimentary evidence for a rapid, kilometer-scale crustal doming prior to the eruption of the Emeishan flood basalts [J]. *Earth & Planetary Science Letters*, 2003, 213(3-4): 391-405.
- [15] Song X Y, Zhou M F, Cao Z M, Robinson P T. Late Permian rifting of the South China craton caused by the Emeishan mantle plume? [J]. *Journal of Geological Society*, 2004, 161(5): 773-781.
- [16] Zhang Z C, Mahoney J J and Mao J W. Geochemistry of picritic and associated basalt flows of the western Emeishan Flood Basalt Province, China [J]. *Journal of Petrology*, 2006, 47(10): 1997-2019.
- [17] 祝琳, 杨明星, 唐建磊, 等. 南红玛瑙宝石学特征及红色纹带成因探讨[J]. 宝石和宝石学杂志, 2015, 17(6): 31-38.

Geological characteristics and genesis of Nanhong agate from Huize area of the Northeast Yunnan Province

LIU Demin¹, LV Xiaochun², HUANG Jinshan¹, SHAO Junqi¹, LI Zhiwei², CHENG Yanxun²

(1. School of Earth Sciences, China University of Geosciences (Wuhan), Wuhan 430074, China;

2. The 10th Gold Detachment of Chinese People's Armed Police, Kunming 650001, China)

Abstract: Agate is discovered at Nanhong, in top conglomerate of Early Triassic Feixiangua Formation and bottom conglomerate of Upper Permian Xuanwei Formation and amygdaloidal basalts of Late Permian Emeishan Formation. Different agate shows different colour, such as red, light red and gray at fresh cuts. The agate occurs as spheroidal or oblate spheroidal bodies in different sizes (0.5~5 cm) in the conglomerate and is unevenly distributed. Rarely occurs the size of 6cm. The agate was formed in three stages, i. e. 1) Late Permian Period during which in the basaltic volcanics (P_3e) siliceous hydrothermal fluid filled in pores and cracks and quickly cooled and crypto quartz and crystalline quartz, the primary agate formed; 2) Late Permian Period during which the crust continued to uplift at early Hercynian and Hondo-China movement and the agate-bearing rocks were exposed to weathering and erosion and the agate isolated and was transported by water then redeposited at river or lake as sedimentary agate in Xuanwei Formation (P_3x) and Feixianguan Formation (T_1f); 3) recent and modern time during which the primary and sedimentary agates were exposed to weathering and erosion and agate conglomerate formed as placer.

Key Words: Nanhong agate; occurrence characteristic; genetic analysis; Huize county; the northeast Yunnan province