

# 安徽东源钨矿含矿斑岩中的锆石 SHRIMP U-Pb 年龄及其地质意义

秦燕<sup>1)</sup>, 王登红<sup>2)</sup>, 吴礼彬<sup>3)</sup>, 王克友<sup>3)</sup>, 梅玉萍<sup>4)</sup>

1) 中国地质科学院研究生部, 北京, 100037;

2) 中国地质科学院矿产资源研究所, 国土资源部成矿作用与资源评价重点实验室, 北京, 100037;

3) 安徽省地质调查院, 合肥, 230001; 4) 中国地质调查局宜昌地质矿产研究所, 湖北宜昌, 443003

**内容提要:**东源钨矿是皖南地区新发现的大型白钨矿矿床, 是该地区目前为止发现的规模最大的钨矿床。东源大型白钨矿的发现实现了皖南地区地质找矿的新突破, 为该地区的矿床勘查工作指出了新方向。本文对东源钨矿的地质特征进行了初步的总结和分析, 并运用锆石 SHRIMP U-Pb 法测定了含矿岩体的成岩时间, 分析了矿床形成的区域构造背景和控矿因素并初步探讨了矿床成因。研究表明, 与东源斑岩型钨矿化有关的花岗斑岩的成岩时代为  $148.6 \pm 1.8$  Ma, 为晚侏罗世岩浆侵入活动晚期的产物, 并认为燕山晚期的钨多金属成矿作用有可能从华南扩展到长江中下游地区。

**关键词:** 锆石 SHRIMP U-Pb 年龄; 钨矿; 花岗斑岩; 安徽; 东源

东源钨矿位于安徽省黄山地区祁门县西北方向, 是2008年发现的大型白钨矿矿床。根据安徽省地质矿产勘查局332地质队近日发布的最新找矿信息, 东源钨矿床资源量达  $9.62 \times 10^4$  t, 工业储量达  $6.5 \times 10^4$  t, 具有埋藏浅、规模大等特点<sup>●</sup>。

安徽黄山地区位于环太平洋内生金属成矿带西部外带, 处在长江中下游铁铜成矿区与华南钨锡成矿区的过渡地带, 但以往在该地区所发现的具有工业价值的矿床数量却很少。2001年至2007年, 中国新查明的钨资源量仅为几万吨, 并且这些钨矿资源都高度集中在湖南和江西等省区。因此, 东源大型白钨矿的发现为皖南地区矿床勘查工作指明了方向, 为在该地区实现找矿的更大突破奠定了实践基础。本文对东源钨矿的地质特征进行了初步分析, 并运用锆石 SHRIMP U-Pb 法确定了含矿岩体的成岩时间, 在分析矿床形成的区域构造背景和控矿因素基础上, 初步探讨了矿床成因, 对该地区类似矿床的找矿工作具有重要意义。

## 1 区域地质背景

东源钨矿床地处安徽南部, 属扬子准地台江南

隆起带东段, 其区域构造位置属于障公山东西向构造带(即江南古陆的东段)的北缘, 休宁山字形构造带的西北侧。

矿区出露的地层有元古宇环沙组和牛屋组下段, 青白口系邓家组, 南华系休宁组, 震旦系兰田组。本矿床的主要赋矿层位为元古宇牛屋组下段(图1)。该套地层广泛出露于矿区的东北部, 具有典型复理石建造特征的序粒层及微细层理特别发育, 每一韵律下部为硬砂岩, 向上逐渐递变为粉砂岩及泥岩(或板岩)。其韵律组成一般为细砂岩—粉砂岩—泥岩及粉砂岩—泥岩<sup>●</sup>。

矿区位于休宁山字形构造的前弧, 主要由“牛屋组”、“环沙组”组成的复式褶皱及断层组成。区内褶皱为古溪-朱家尖倒转背斜和花子岭似短轴褶皱。古溪-朱家尖倒转背斜褶皱轴线呈  $80^\circ \sim 85^\circ$  延伸, 但在朱家尖附近逐渐折向西南(为西反射弧的北部显示处)。全长约20 km, 东宽5 km, 西宽3 km, 分别向东和西、西南倾伏。北部尚有一小分枝背斜。由“环沙组”构成轴部, “牛屋组”下段为翼部。花子岭似短轴褶皱平面形态呈长卵形, 长轴呈北东东延伸, 分别向两端倾伏, 轴部地层为“环沙组”, 翼部为“牛

注: 本文为中国地质大调查“我国重要矿产和区域成矿规律研究”项目(编号 1212010633903)、“中国成矿体系综合研究”项目(编号 1212010634002)资助成果。

收稿日期: 2009-08-19; 改回日期: 2009-11-19; 责任编辑: 周健。

作者简介: 秦燕, 女, 1982年生。中国地质科学院矿产资源所在读博士研究生。电话: 010-68999503; Email: happyqinyan@sina.com。

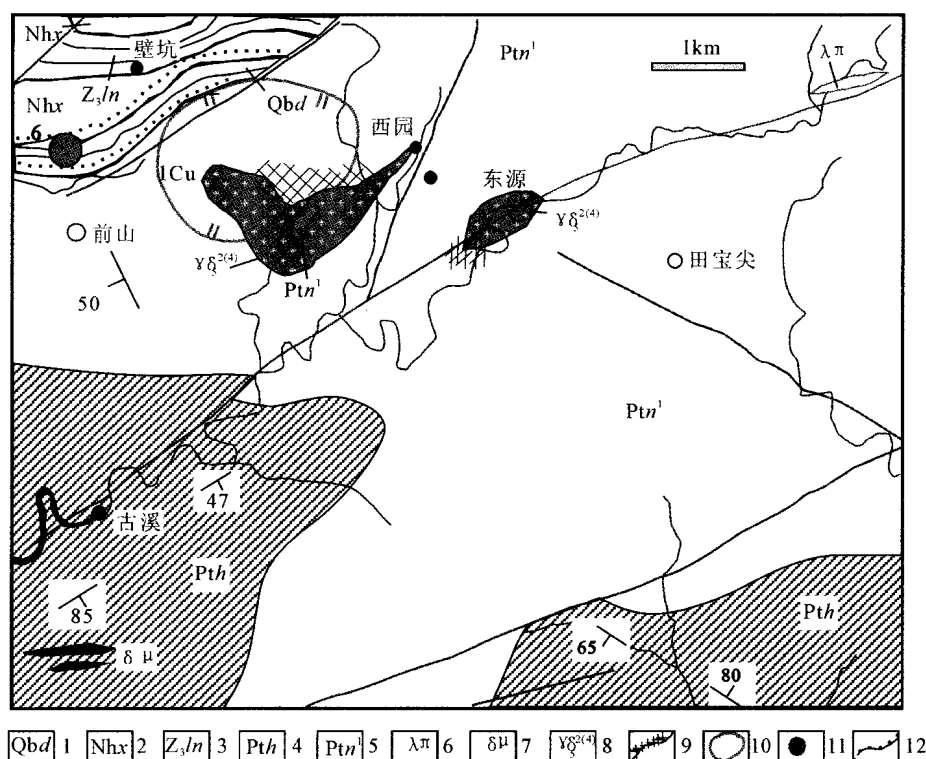


图 1 东源钨矿区地质简图(据 1:20 万祁门幅矿产图)

Fig. 1 Geological map of the Dongyuan W deposit (according to the 1:200000 Qimen Map of mineral resources)

1—邓家组;2—休宁组;3—兰田组;4—环沙组;5—牛屋组下段;6—石英斑岩;7—闪长玢岩;8—花岗闪长岩;9—角岩化;

10—铜化探异常;11—铜矿点;12—不整合地质界线

1—Dengjia Formation;2—Xiuning Formation;3—Lantian Formation;4—Huansha Formation;5—Lower part of the Niuwu Formation;

6—quartz porphyry;7—diorite porphyrite;8—granodiorite;9—hornfels; 10—anomalous area of metals;

11—occurrence of Cu deposit; 12—unconformable geological line

屋组”,但南北两侧均被断层破坏。区内断裂构造比较发育,有一系列互相平行的逆断层、逆掩断层、挤压片理带和近乎垂直前弧的正断层。

区内岩浆岩主要有燕山早期西园中细粒花岗闪长岩和东源细粒花岗闪长岩及花岗斑岩,它们位于休宁山字形构造前弧西翼,空间上受断裂构造和褶皱隆起的制约,呈岩株产出,属于燕山早期第四次岩浆侵入活动的产物。

东源白钨矿床主要产于由细粒花岗闪长岩和花岗斑岩组成的东源岩体中。白钨矿体主要呈细脉状、浸染状产于花岗闪长岩和花岗斑岩中,局部富集于石英细脉中。矿体硅化、黄铁矿化非常强烈,局部与围岩接触带附近有角岩化;另外,围岩牛屋组千枚岩中的石英脉也含有白钨矿,局部石英细脉密度大之处富集成规模相对较小的白钨矿体,围岩蚀变主要有绿泥石化、硅化、黄铁矿化、绢云母化、钾化等。含矿石英脉单脉宽度 0.3~10 cm,岩体中有浸染状白钨矿。矿石矿物主要有白钨矿、含铜白钨矿、辉钼矿、黄铁

矿、石英、绢云母、绿泥石等。矿石中  $WO_3$  含量一般在 0.01%~0.3%、大部分大于 0.1%。

## 2 实验部分

### 2.1 样品采集

由于笔者考察东源矿区时,该矿床刚刚被发现不久,钻探工作量完成相对较少,因此,用于挑选锆石单矿物进行 SHRIMP U-Pb 定年的样品(Dy-1.1~16.1)采自含矿岩体的地表露头,属于花岗斑岩。斑岩呈灰白色,斑状结构,斑晶主要是长石和石英。地表样品中的长石斑晶已经因风化作用而发生淋失,但石英斑晶保存完好(图 2a),不影响锆石的代表性。钻孔岩芯样品显示花岗斑岩已经强烈蚀变,主要是硅化和黄铁矿化,黄铁矿呈细脉浸染状,细脉的产状较陡(近平行于岩芯壁),断续延伸(图 2b)。肉眼可见黄铁矿化,未见白钨矿和辉钼矿,荧光灯下检查发现有微细粒浸染状白钨矿存在。由于当时该钻孔勘查工作刚刚开始,未能采集新鲜的钻孔岩芯

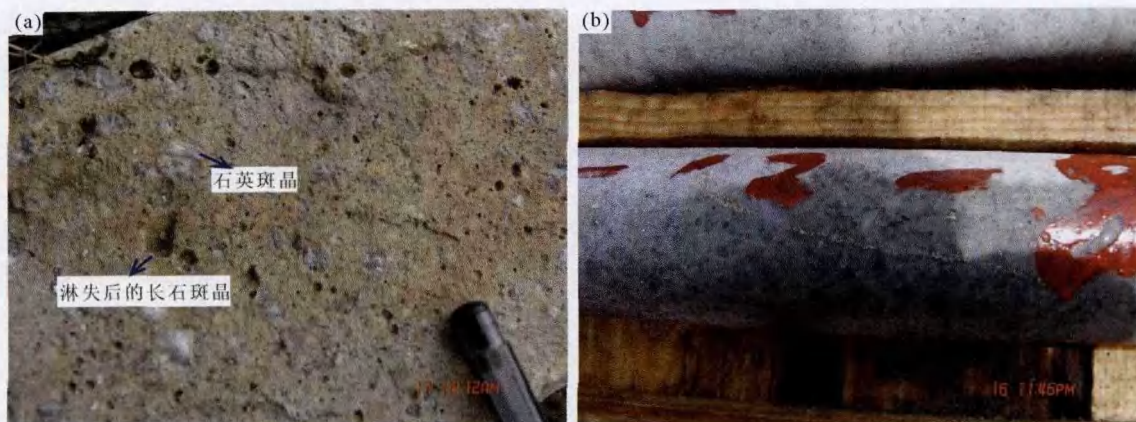


图2 东源钨矿风化后的地表样品(a)及岩芯(b)

Fig. 2 Photographs of rock samples from surface (a) and from core drill (b) in the Dongyuan W deposit

样品,花岗斑岩和花岗闪长岩的直接接触关系未能见到,因此,系统的钻孔编录、岩矿鉴定和分析测试工作尚待补充。此外,按照1:20万地质资料,东源岩体与西园岩体均以花岗闪长岩类为主,但二者之间及其与闪长玢岩、花岗斑岩之间的相互关系也有待于研究。推测多种岩浆活动在矿区及外围的存在,对于成矿作用可能是有益的。

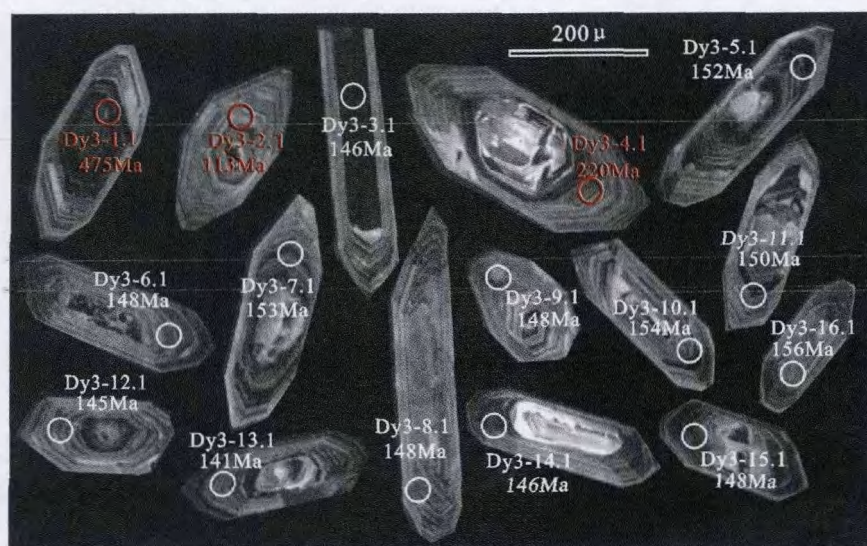
## 2.2 锆石 SHRIMP U-Pb 法定年

锆石 SHRIMP U-Pb 年龄分析方法,采用宋彪和简平所报道的实验流程(宋彪等,2002;简平,2003)。按常规方法分选出晶形完好、无裂纹和包体少的锆石与标准锆石样品(91500)一起粘贴在环氧树脂靶上,并对样品靶上的待测样品进行透射光、反

射光和阴极发光分析,据此选定锆石微区分析靶位。锆石微区原位 U-Pb 同位素定年在离子探针中心的 SHRIMP II 上完成,对测定结果用 SHRIMP 定年标准物质对 U-Th 和 Pb 含量及年龄作了校正。普通铅根据实测 $^{204}\text{Pb}$ 校正。

## 3 年龄测试结果

表2列出了东源花岗斑岩岩体16颗锆石的 SHRIMP U-Pb 年龄测定数据,图3为被测锆石的阴极发光(CL)图像,测定点位和相应的 $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ 视年龄标注于其上。在阴极发光图像中可见,所测锆石均呈半透明短柱状,自形一半自形晶,长为100~200  $\mu\text{m}$ ,长宽比约为2:1。晶体柱面平直发育,

图3 东源花岗斑岩体中被测锆石的阴极发光图像及 SHRIMP 分析点位和 $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ 视年龄Fig. 3 CL photomicrographs, measured points and age data ( $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ ) of zircons from the Dongyuan granite porphyry rock body

且锆石内部均显示较清晰的韵律环带结构,是典型的岩浆结晶锆石。

分析结果表明(表 2),锆石的<sup>206</sup>Pb<sub>c</sub>含量范围为 0%~0.38%;除测点 Dy3-1.1 放射成因铅含量过高和测点 Dy3-1.2 放射成因的铅含量过低外,其余的测点放射成因铅(<sup>206</sup>Pb\*)含量变化不大,范围在 28.6×10<sup>-6</sup>~81.9×10<sup>-6</sup>。阴极发光图像上可看出,不同灰

度的测点,Th、U 含量及<sup>232</sup>Th/<sup>238</sup>U 值也不同:随着灰度的逐渐加深,U 含量由 762×10<sup>-6</sup>增至为 3996×10<sup>-6</sup>,Th 含量变化范围为 75×10<sup>-6</sup>~6899×10<sup>-6</sup>,<sup>232</sup>Th/<sup>238</sup>U 为 0.08~2.21。较高的 U、Th 含量和 Th/U 值与典型花岗质岩浆岩中锆石的特征是一致的。总体上,东源岩体中锆石的 Th、U 含量变化范围不大,因此可以判断不同部位锆石的来源是相同的。

表 2 东源花岗斑岩体中锆石的 SHRIMP U-Pb 年龄测定结果

Table 2 SHRIMP U-Pb dating result of zircons from the Dongyuan granite porphyry rock body

点号	<sup>206</sup> Pb <sub>c</sub>	U	Th	<sup>232</sup> Th/ <sup>238</sup> U	<sup>206</sup> Pb*	<sup>206</sup> Pb/ <sup>238</sup> U		<sup>207</sup> Pb* / <sup>206</sup> Pb* ±%		<sup>207</sup> Pb* / <sup>235</sup> U±		<sup>206</sup> Pb* / <sup>238</sup> U	
	(%)	(×10 <sup>-6</sup> )	(×10 <sup>-6</sup> )		(×10 <sup>-6</sup> )	年龄(Ma)				(%)		(%)	
Dy3-1.1	0.22	2390	639	0.28	157	475	10	0.06286	0.92	0.662	2.4	0.0764	2.2
Dy3-2.1	—	762	75	0.10	11.5	113.2	2.8	0.0534	9.6	0.130	9.9	0.01772	2.5
Dy3-3.1	0.19	3217	6866	2.21	63.4	146.0	3.2	0.0494	2.7	0.1560	3.5	0.02291	2.2
Dy3-4.1	0.07	2706	669	0.26	80.6	219.6	4.7	0.05661	1.5	0.2704	2.7	0.03465	2.2
Dy3-5.1	0.17	3996	422	0.11	81.9	151.8	3.3	0.04832	1.8	0.1587	2.8	0.02382	2.2
Dy3-6.1	0.29	1443	275	0.20	28.9	147.9	3.7	0.0500	3.2	0.1599	4.1	0.02321	2.5
Dy 3-7.1	0.15	1651	129	0.08	34.0	152.6	3.4	0.04952	2.0	0.1635	3.0	0.02395	2.2
Dy3-8.1	0.20	1416	247	0.18	28.2	147.6	3.3	0.0496	4.5	0.1585	5.0	0.02317	2.2
Dy3-9.1	—	1557	347	0.23	31.0	147.8	3.3	0.05173	1.8	0.1655	2.9	0.02320	2.2
Dy3-10.1	0.09	2555	334	0.14	53.1	153.9	3.4	0.04888	1.8	0.1628	2.9	0.02416	2.2
Dy3-11.1	0.05	2726	403	0.15	55.2	150.0	3.3	0.0514	2.1	0.1670	3.1	0.02355	2.2
Dy3-12.1	—	1652	275	0.17	32.2	144.5	3.2	0.05170	1.6	0.1616	2.7	0.02267	2.2
Dy3-13.1	—	1629	412	0.26	31.0	141.4	3.1	0.04995	1.7	0.1528	2.8	0.02218	2.2
Dy3-14.1	—	2808	374	0.14	55.3	146.4	±3.2	0.05083	1.9	0.1610	2.9	0.02297	2.2
Dy3-15.1	0.12	1733	399	0.24	34.7	148.2	±3.3	0.04739	1.7	0.1520	2.8	0.02326	2.2
Dy3-16.1	0.38	1351	215	0.16	28.6	156.4	±3.5	0.0494	3.3	0.1671	4.0	0.02456	2.3

注:误差为 1σ;Pb<sub>c</sub>和 Pb\* 分别代表普通铅和放射性成因铅;标准校正值的误差为 0.90%(不包括在上述误差内,但包括不同样品靶的数据比较)。应用实测<sup>204</sup>Pb 校正普通铅。

在锆石年龄谐和图(图 4)上,Dy3-1.1、Dy3-2.1 和 Dy3-4.1 3 个测点均落在谐和线以下,通过其放射成因铅和 U 含量可推断 Dy3-1.1 和 Dy3-4.1 具有继承锆石的特征,而 Dy3-2.1 可能是后期放射成因铅发生了丢失。除以上 3 个测点以外,其余的 13

个测点均投影在谐和线上,这一特征指示被测锆石没有遭受明显的后期热事件的扰动。13 个点的谐和年龄为 148.6±1.8 Ma(95%可信度),其 MSWD=1.5。用<sup>206</sup>Pb-<sup>238</sup>U 比值年龄进行加权平均所得的平均年龄为 148.6±1.8 Ma(95%可信度),MSWD

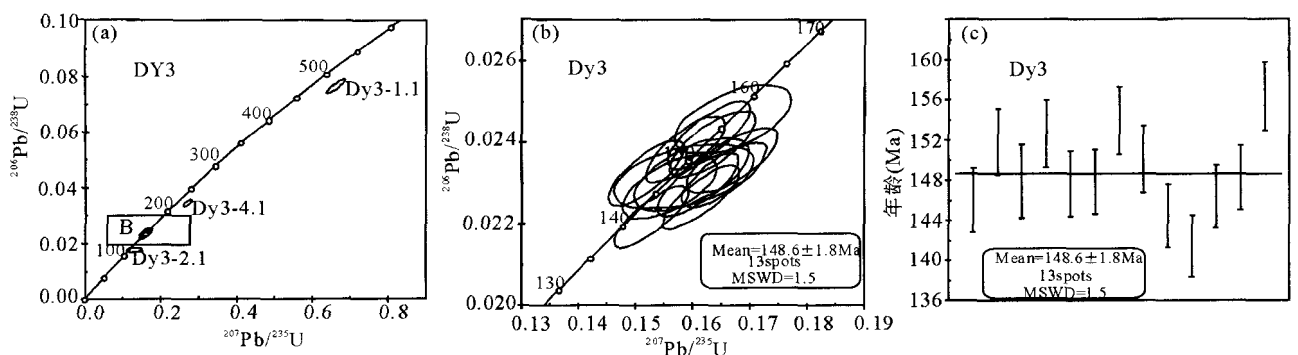


图 4 东源花岗斑岩体中锆石 SHRIMP U-Pb 年龄谐和图(a,b)和<sup>206</sup>Pb-<sup>238</sup>U 加权平均年龄(c)

Fig. 4 The <sup>207</sup>Pb/<sup>235</sup>U vs. <sup>206</sup>Pb/<sup>238</sup>U concordia diagrams showing SHRIMP U-Pb dating of zircons from the Dongyuan granite porphyry rock body



=1.5,与谐和年龄完全一致,这说明了本次用 SHRIMP 定年技术测定的年龄是可靠的。

4 讨论与结论

笔者采用高灵敏度锆石 SHRIMP 定年技术对东源钨矿的花岗斑岩进行了年代学研究,获得其中锆石年龄为  $148.6 \pm 1.8$  Ma(95%可信度),MSWD=1.5;被测锆石的阴极发光图像具有清晰的震荡环带结构,应为岩浆结晶锆石;在<sup>206</sup>Pb-<sup>238</sup>U-<sup>207</sup>Pb-<sup>235</sup>U 谐和图上,被测锆石多数分布在谐和线上,这一特征指示被测锆石未遭受明显的后期热事件影响。因此,所测年龄可以代表东源花岗斑岩体的侵位时间,即东源花岗斑岩岩浆侵位活动发生在晚侏罗世。另外,3 个非晚侏罗世锆石年龄数据的存在表明该地区的地质演化过程可能是复杂的,其中 Dy3-1.1 测点的数据为 475 Ma,可能为加里东期构造-岩浆事件的记录;Dy3-4.1 测点的数据为 220 Ma,表明印支期岩浆活动可能存在;Dy3-2.1 测点的数据为 113 Ma,意味着燕山晚期还有岩浆-流体在活动。

东源矿区以往在开展 1:20 万区域地质调查时,化探扫面发现了 Cu 异常的存在(图 1)。而当时可能未发现斑岩型的矿化,对于斑岩型矿床的评价工作也没有系统开展,以至于尽管在西园一带存在有铜矿点,但仍然“漏掉”了一个大型斑岩型钨多金属矿床。建议今后在继续对斑岩型钨多金属矿床开展评价的同时,也要注意对西园岩体和东源村东约 3 km 处的石英斑岩开展全面的调查研究,加强含矿性评价。扩

大矿床规模、发现更多的矿床也是可能的。

从东源岩体锆石年龄 148 Ma 的测试结果看,皖南地区晚侏罗世的岩浆活动是存在的。以往很少有这方面的同位素年代学依据。从区域上看,皖南地区江南隆起带燕山期岩浆活动分为两期,它们的构造动力学背景不同。燕山期岩浆活动早期主要受控于与壳幔作用有关的古断裂活动,在区域整体挤压背景下,产生局部拉张。在晚期,则受控于太平洋板块的活动,与中生代太平洋板块向欧亚板块俯冲作用有关,整个区域处于挤压环境。东源钨矿斑岩岩体侵位时间为 148 Ma,处在燕山期岩浆活动的晚期,是区域处在挤压环境的岩浆活动的产物。这一时期,也是华南钨矿的成矿高峰期,无论是湖南的柿竹园、香花岭、黄沙坪,还是江西的大吉山、西华山、淘锡坑、茅坪(表 3),都有晚侏罗世岩浆活动和成矿作用发生的同位素年代学记录。但是,在皖南地区发现晚侏罗世的大规模钨成矿作用还是第一次,这对于深入认识区域成矿规律具有重要意义。初步看来,我国燕山期的大规模钨成矿作用可能并不局限于赣南和湘南,江西北部、的香炉山(C 级储量  $21 \times 10^4$  t)、阳储岭以及闽西的行洛坑等钨矿都达到了大型超大型的规模,而赣北与皖南也很可能属于同一成矿事件的产物。如果这样的成矿规律能够得到进一步的证实,将大大拓展地质找矿的思路。

致谢:野外工作得到安徽 332 地质队马仲伟队长、汪应庚总工和王德恩所长等人的协助,在此深表感谢。

表 3 我国南方晚侏罗世重要钨矿的成矿时代  
Table 3 The age of the important Late Jurassic W deposits in South China

省区	矿区	主要矿种	同位素年龄(Ma)	规模( $\times 10^4$ t)	测试方法	资料来源
湖南	柿竹园	钨、铋、钼、锡	151	100	辉钼矿 Re-Os	李红艳等,1996
湖南	香花岭	锡、钨、铅、锌	154~161	30	锡石 U-Pb	Shunda Yuan et al,2008
湖南	黄沙坪	铅、锌、钨、钼	154	181	辉钼矿 Re-Os	姚军明等,2007
福建	行洛坑	钨矿	151.0	100	辉钼矿 Re-Os	张家菁等,2008
江西	阳储岭	钨钼矿	140.5	11.62	Rb-Sr	满发胜等,1988
江西	大吉山	钨矿	144	17.4	云母 Ar-Ar	张文兰等,2006
江西	画眉坳	钨矿	153.4	6.74	云母 Ar-Ar	王登红等待刊资料
江西	西华山	钨矿	144	8.13	萤石 Sm-Nd	李华芹等,1992
江西	淘锡坑	钨矿	154	5.2	辉钼矿 Re-Os	陈郑辉等,2006
江西	茅坪	钨矿	156~133	10.88	辉钼矿 Re-Os	曾载淋等,2009
江西	樟斗	钨矿	149.1	4.04	辉钼矿 Re-Os	丰成友等,2007
江西	天门山	与钨矿相关岩体	152~149		锆石 SHRIMP U-Pb	刘善宝等,2007

注:限于篇幅,本表仅列出部分数据,用于说明存在燕山早期(晚侏罗世)成矿事件的存在,并不否定其他时期成矿作用的重要性。大吉山、画眉坳、西华山、淘锡坑、茅坪、樟斗等矿区的储量以 WO<sub>3</sub>计,根据许建祥等(2008),香花岭矿区储量为 Sn 储量,其余据《中国矿床发现史·湖南卷》和《中国矿床发现史·福建卷》。

## 注 释

- ① <http://old.people.cn/NewsCenter/20090329122733.html>
- ② 安徽省冶金地质局. 1971. 中华人民共和国 1:20 万祁门幅区域地质矿产调查报告.

## 参 考 文 献

- 陈郑辉,王登红,屈文俊,陈毓川,王平安,许建祥,张家菁,许敏林. 2006. 赣南崇义地区淘锡坑钨矿的地质特征与成矿时代. 地质通报, 25(4):496~501.
- 丰成友,许建祥,曾载淋,等. 2007. 赣南天门山-红桃岭钨锡矿田成岩成矿时代精细测定及其地质意义. 地质学报, 81(7):952~963.
- 简平,刘敦一,孙晓猛. 2003. 滇川西部金沙江石炭纪蛇绿岩 SHRIMP 测年:古特提斯洋壳演化的同位素年代学制约. 地质学报, 77(2):217~228.
- 李华芹,刘家齐,杜国民,魏林. 1992. 内生金属矿床成矿作用年代学研究——以西华山钨矿床为例. 科学通报, 37(12):1109~1112.
- 李红艳,毛景文,孙亚莉. 1996. 柿竹园钨多金属矿床铼-钨同位素等时线年龄研究. 地质论评, 42(3):261~267.
- 刘善宝,王登红,陈毓川,许建祥,曾载淋,应立娟,王成辉. 2007. 南岭东段赣南地区天门山花岗岩体及花岗斑岩脉的 SHRIMP 定年及其意义. 地质学报, 81(7):972~978.
- 满发胜,王小松. 1988. 阳储岭斑岩型钨钼矿床同位素地质年代学研究. 矿产与地质, 2(1):61~66.
- 宋彪,张玉海,万渝生,简平. 2002. 锆石 SHRIMP 样品靶制作、年龄测定年龄及有关现象讨论. 地质论评, 48(增刊):26~30.
- 许建祥,曾载淋,王登红,等. 2008. 赣南钨矿新类型及“五层楼+地下室”找矿模型. 地质学报, 82(7):880~886.
- 姚军明,华仁民,屈文俊,戚华文,林锦富,杜安道. 2007. 湘南黄沙坪铅锌钨钼多金属矿床辉钼矿的 Re-Os 同位素定年及其意义. 中国科学(D辑), 37(4):471~477.
- 曾载淋,张永忠,朱祥培,等. 2009. 赣南崇义地区茅坪钨锡矿床铼-钨同位素定年及其地质意义. 岩矿测试, 28(3):209~214.
- 张家菁,陈郑辉,王登红,陈振宇,刘善宝,王成辉. 2008. 福建行洛坑大型钨矿的地质特征、成矿时代及其找矿意义. 大地构造与成矿学, 32(1):92~97.
- 张文兰,华仁民,王汝成,陈培荣,李惠民. 2006. 赣南大吉山花岗岩成岩与钨矿成矿年龄的研究. 地质学报, 80(7):956~962.
- Yuan Shunda, Peng Jiantang, Hu Ruizhong. 2008. A precise U-Pb age on cassiterite from the Xianghualing tin-polymetallic deposit (Hunan, South China). Mineralium Deposita, 43(4):375~382.

## Zircon SHRIMP U-Pb Dating of the Mineralized Porphyry in the Dongyuan W Deposit in Anhui Province and Its Geological Significance

QIN Yan<sup>1)</sup>, WANG Denghong<sup>2)</sup>, WU Libin<sup>3)</sup>, WANG Keyou<sup>3)</sup>, MEI Yuping<sup>4)</sup>

1) Graduate Department, CAGS, Beijing, 100037;

2) Key Laboratory of Metallogeny and Mineral Resource Assessment, Institute of Mineral Resources, Beijing, 100037;

3) Anhui Geological Survey, Hefei, 230001;

4) Yichang Institute of Geology and Mineral Resources, Yichang, Hubei, 443003

### Abstract

Dongyuan W deposit is a newly-found large-scale scheelite deposit, which is also the biggest one in south of Anhui province. The discovery of the Dongyuan W deposit set the direction for mineral exploration and laid groundwork for further exploration. This paper preliminarily analyzed regional structural background and metallogenic controlling factors, firstly obtained U-Pb age of zircon by using SHRIMP. The results showed that ore-forming age of the granite-porphyry in the Dongyuan porphyry W deposit is  $148.6 \pm 1.8$  Ma ( $n=16$ , MSWD=1.5), and the granite porphyry rock was product of late Jurassic magmatic movement. The results also suggested that the regional tungsten mineralization might extend from South China to the Middle and Lower Reach of the Yangtze River.

**Key words:** zircon SHRIMP U-Pb dating; W deposit; granite-porphyry; Anhui; Dongyuan