

【发现与进展】

doi: 10.12029/gc20200425

西藏南木林盆地发现早侏罗世火山作用——来自锆石 U-Pb 年龄的证据

黄永高^{1,2}, 韩飞², 李应栩³, 贾小川², 杨学俊², 李光明³, 杨青松²

(1. 桂林理工大学 广西隐伏金属矿产勘查重点实验室, 广西 桂林 541004; 2. 四川省地质调查院 稀有稀土战略资源评价与利用四川省重点实验室, 四川 成都 610081; 3. 中国地质调查局成都地质调查中心, 四川 成都 610081)

The discovery of Early Jurassic volcanism in the Nanmulin Basin, Tibet: Constraints from zircon U-Pb age

HUANG Yonggao^{1,2}, HAN Fei², LI Yingxu³, JIA Xiaochuan², YANG Xuejun², LI Guangming³, YANG Qingsong²

(1. Key Laboratory of Hidden Metallic Ore Exploration of Guangxi & Guilin University of Technology, Guilin 541004, China; 2. Evaluation and Utilization of Strategic Rare Metals and Rare Earth Resource Key Laboratory of Sichuan Province & Sichuan Geological Survey, Chengdu 610081, Sichuan, China; 3. Chengdu Center, China Geological Survey, Chengdu 610081, Sichuan, China)

1 研究目的(Objective)

拉萨地体南缘的晚三叠世至早侏罗世岩浆作用与特提斯洋的演化息息相关,新特提斯洋的开启和俯冲时间,是青藏高原新生代以前地质演化的重要问题。以往多认为新特提斯洋北向俯冲的最早地质记录是位于高原南部的桑日群,最新年代学研究表明其时代为早侏罗世,但是以叶巴组 and 桑日群比马组为代表的火山岩仅分布在拉萨及其以东的地区;拉萨以西的地区同时期岩浆岩以侵入岩为主,鲜有同时期火山岩的相关报道。本次工作在拉萨地体南缘中部南木林盆地识别出一套早侏罗世时期的安山岩,为新特提斯洋的早期演化研究提供了新的依据。

2 研究方法(Methods)

本次研究安山岩样品采自西藏日喀则市甲措乡南西侧约 3 km 处(N29°49'50", E89°09'53")。单颗粒锆石分选、镶嵌、照相和 CL 成像工作在河北省廊坊市诚信地质服务有限公司完成;LA-ICP-MS U-Pb 锆石分析在中国科学院地球化学研究所矿床地球化学国家重点实验室完成。U-Pb 年龄谱和图绘制和加权平均年龄计算采用 ISOPLOT 3.0 软件完成。

3 结果(Results)

安山岩样品具斑状结构,斑晶主要为斜长石(25%)和普通角闪石(5%);基质主要为斜长石微晶(60%)和玻璃质,岩石具弱绿泥石化。锆石 U-Pb 测年数据详见表 1。所测锆石都是无色透明,晶形较好,具有典型的岩浆锆石振荡环带,各锆石 Th, U 值显示出较好的正相关性, $Th/U=0.63\sim 2.25$, 为典型的岩浆锆石。10 个测点 $^{206}Pb/^{238}U$ 年龄分布在 197~205 Ma, 其 $^{206}Pb/^{238}U$ 年龄加

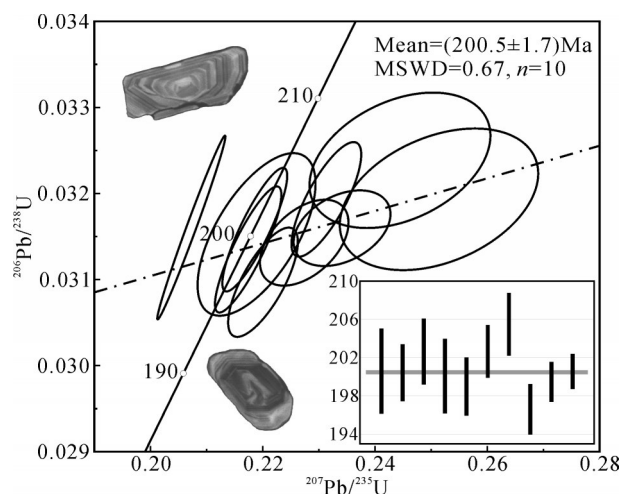


图 1 南木林盆地安山岩锆石 U-Pb 谐和年龄图
Fig.1 Zircon U-Pb concordia diagram of andesite from the Nanmulin basin

表1 南木林盆地安山岩锆石 LA-ICP-MS U-Pb 测试数据
Table 1 Zircon LA-ICP-MS U-Pb data of andesite from the Nanmulin basin

测点	含量/ 10^{-6}			同位素比值						同位素年龄/Ma					
	Pb	Th	U	$^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$	1σ	$^{207}\text{Pb}/^{235}\text{U}$	1σ	$^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	1σ	$^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$	1σ	$^{207}\text{Pb}/^{235}\text{U}$	1σ	$^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	1σ
1	22	880	391	0.0477	0.0013	0.2072	0.0040	0.0316	0.0007	83	63	191	3	201	4
2	37	790	864	0.0502	0.0006	0.2186	0.0038	0.0316	0.0005	206	28	201	3	200	3
3	42	1022	896	0.0571	0.0025	0.2515	0.0116	0.0319	0.0005	494	94	228	9	203	3
4	36	566	900	0.0503	0.0010	0.2189	0.0069	0.0315	0.0006	206	44	201	6	200	4
5	68	1317	1693	0.0503	0.0006	0.2174	0.0039	0.0313	0.0005	209	26	200	3	199	3
6	30	791	639	0.0525	0.0006	0.2313	0.0041	0.0319	0.0004	309	32	211	3	203	3
7	26	503	585	0.0547	0.0025	0.2443	0.0107	0.0324	0.0005	467	104	222	9	205	3
8	16	472	330	0.0516	0.0009	0.2200	0.0041	0.0310	0.0004	265	36	202	3	197	3
9	37	984	791	0.0525	0.0012	0.2274	0.0051	0.0314	0.0003	306	56	208	4	199	2
10	32	693	723	0.0537	0.0012	0.2341	0.0057	0.0316	0.0003	367	48	214	5	201	2

权平均值为 $(200.5\pm 1.7)\text{Ma}$ ($\text{MSWD}=0.67$, 图1), 表明其岩浆活动时代为早侏罗世。

4 结论(Conclusions)

利用锆石 LA-ICP-MS U-Pb 年代学测试方法, 获得南木林盆地安山岩成岩年龄为 $(200.5\pm 1.7)\text{Ma}$, 形成于早侏罗世, 表明拉萨地体南缘中部存在早侏罗世火山活动。

5 致谢(Acknowledgements)

感谢中国地质调查局与审稿专家的支持。

基金项目: 本文为中国地质调查局项目(DD20190147)资助的成果。

作者简介: 黄永高, 男, 1987年生, 工程师, 主要从事基础地质调查与研究; E-mail: hyonggao@126.com。

通讯作者: 李应栩, 男, 1982年生, 工程师, 主要从事地质矿产调查与成矿预测研究; E-mail: pzhliyingxu@126.com。