

【发现与进展】

doi: 10.12029/gc20190222

# 华北板块北缘解放营子地区发现~2.61Ga 斜长角闪岩

崔玉良, 渠洪杰, 陈英富, 王森

(北京探矿工程研究所, 北京 100083)

First identification of ~2.61Ga amphibolite in Jiefangyingzi area on the northern margin of the North China Craton

CUI Yuliang, QU Hongjie, CHEN Yingfu, WANG Sen

(Beijing Institute of Exploration Engineering, Beijing 100083, China)

## 1 研究目的(Objective)

华北板块北缘作为华北克拉通北部与中亚造山带东南段(兴蒙造山带)构造单元邻接部位, 保存了大陆裂解、被动大陆边缘、活动大陆边缘等多个地质演化阶段记录, 聚焦了诸多学者关注。前人虽然对其做了大量工作, 但对于华北克拉通北界构造位置还存在诸多争议: ①华北克拉通北界为赤峰—开源断裂; ②华北克拉通北界位于赤峰—开源断裂

以南(例如集宁—隆化断裂和阴山—燕山构造带); ③华北克拉通北界位于赤峰—开源断裂以北。本文通过对华北板块北缘解放营子地区新解体出的斜长角闪岩进行年代学研究, 为华北板块北缘中段的华北克拉通北界提供约束。

## 2 研究方法(Methods)

本次测试样(TW28)采集自内蒙古解放营子地区(地理坐标: 42°40'7.48"N, 119°16'27.2"E)。岩体

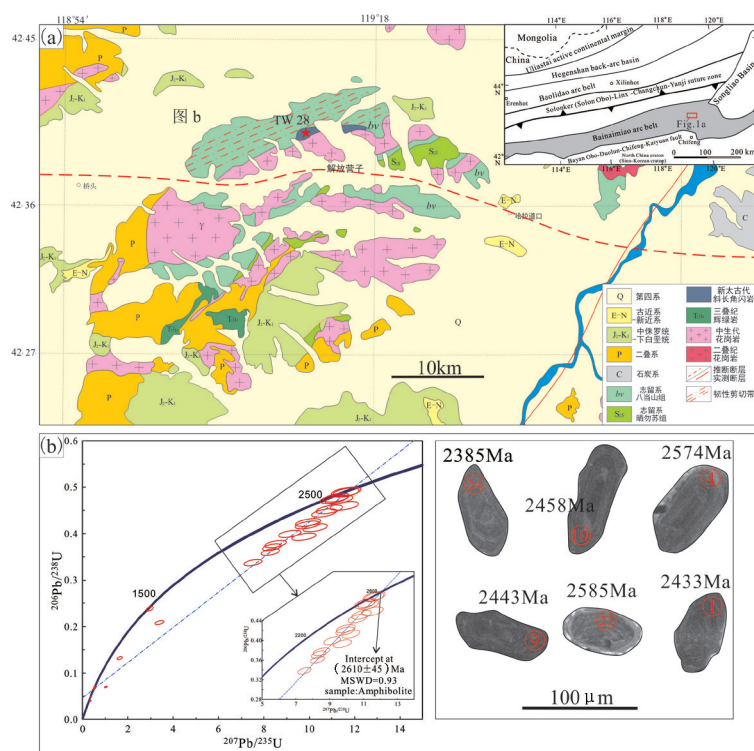


图 1 赤峰解放营子地区区域地质图(a);斜长角闪岩锆石 U-Pb 年龄谐和图及阴极发光图像(b)  
Fig.1 Regional geological map of Jiefangyingzi area of Chifeng (a); Cathodoluminescence images and concordia diagram of amphibolite (b)

表1 华北板块北缘解放营子地区斜长角闪岩锆石U-Pb定年结果

Table 1 Zircon U-Pb age data of amphibolite from Jiefangyingzi area on the northern margin of the North China Craton

点号	元素含量/10 <sup>-6</sup>			Th/U	同位素比值						表面年龄/Ma	
	Pb	Th	U		<sup>207</sup> Pb/ <sup>206</sup> Pb	1 $\sigma$	<sup>207</sup> Pb/ <sup>235</sup> U	1 $\sigma$	<sup>206</sup> Pb/ <sup>238</sup> U	1 $\sigma$	<sup>207</sup> Pb/ <sup>206</sup> Pb	1 $\sigma$
TW28-01	235	408	519	0.79	0.1579	0.0069	7.7458	0.3208	0.3559	0.005	2433	76
TW28-02	284	678	577	1.18	0.1632	0.0054	8.3561	0.2747	0.3712	0.0048	2489	38
TW28-03	113	267	408	0.66	0.0903	0.0031	2.966	0.0999	0.2383	0.0031	1431	44
TW28-04	253	338	419	0.81	0.1726	0.0058	11.62	0.3866	0.4883	0.0064	2583	38
TW28-05	125	136	216	0.63	0.1702	0.0058	11.199	0.3759	0.4771	0.0063	2560	39
TW28-06	21.2	253	385	0.66	0.0571	0.0024	0.3804	0.016	0.0483	0.0007	497	69
TW28-07	10.2	72.2	137	0.53	0.0561	0.0034	0.5184	0.0315	0.067	0.001	458	109
TW28-08	7.76	193	328	0.59	0.0528	0.0046	0.1504	0.0132	0.0207	0.0003	319	170
TW28-09	187	269	334	0.81	0.1664	0.0075	10.094	0.4276	0.4399	0.0064	2522	77
TW28-10	186	326	356	0.91	0.1802	0.0062	10.26	0.3516	0.4129	0.0054	2655	39
TW28-11	30.2	271	367	0.74	0.0548	0.0025	0.5383	0.0242	0.0712	0.001	406	76
TW28-12	254	545	600	0.91	0.161	0.0056	7.5113	0.2595	0.3382	0.0045	2466	40
TW28-13	23.4	210	253	0.83	0.0592	0.0064	0.54	0.0573	0.0662	0.001	574	242
TW28-14	5.72	116	108	1.07	0.0614	0.0051	0.3369	0.0279	0.0398	0.0007	653	150
TW28-15	222	387	385	1	0.1745	0.0062	10.886	0.3826	0.4524	0.006	2601	41
TW28-16	16	70.4	98	0.72	0.0643	0.006	1.1355	0.1045	0.1282	0.002	750	205
TW28-17	22.5	431	473	0.91	0.0467	0.0036	0.2465	0.0186	0.0383	0.0006	32	172
TW28-18	153	187	270	0.69	0.1762	0.0077	11.056	0.4566	0.455	0.0065	2618	74
TW28-19	57.4	333	800	0.42	0.0582	0.0022	0.5411	0.0206	0.0674	0.0009	539	60
TW28-20	218	330	438	0.75	0.153	0.0075	8.2624	0.3837	0.3917	0.0057	2380	85
TW28-21	216	145	403	0.36	0.1703	0.0067	11.065	0.4112	0.4712	0.0064	2561	68
TW28-22	272	394	452	0.87	0.1693	0.0062	11.076	0.4017	0.4744	0.0064	2551	43
TW28-23	134	216	272	0.79	0.1728	0.0081	9.2732	0.41	0.3892	0.0057	2585	80
TW28-24	203	294	388	0.76	0.1636	0.0076	9.4729	0.4184	0.4199	0.0061	2493	80
TW28-25	186	372	340	1.1	0.1717	0.0064	9.9222	0.3662	0.4191	0.0057	2574	43
TW28-26	178	199	302	0.66	0.1721	0.0064	11.629	0.4304	0.4898	0.0066	2578	44
TW28-27	146	96	680	0.14	0.113	0.0046	3.221	0.1238	0.2068	0.0028	1848	75
TW28-28	183	332	398	0.83	0.1637	0.0062	8.5141	0.3184	0.3771	0.0051	2494	45

呈构造透镜体产出在糜棱岩化流纹岩中以及呈捕虏体产于中生代花岗岩中。岩石呈灰黑色, 细粒结构, 片理构造, 矿物呈定向排列特征, 主要由角闪石(60%~65%)、斜长石(35%)及少量钛铁矿(2%~3%)组成。

所采集样品的锆石分选工作由河北廊坊地质调查研究所完成。LA-ICP-MS 锆石U-Pb 同位素定年在中国地质大学(北京)完成。数据采用<sup>204</sup>Pb 校正法对普通铅进行校正。

### 3 研究结果(Results)

斜长角闪岩锆石U-Pb 测试结果见表1。锆石颗粒大小在40~110  $\mu\text{m}$ , 长宽比为1:1~2:1。阴极发光图像显示大多数锆石内部具有震荡环带特征。测点靠近锆石边部, 其Th/U 比值为0.14~1.18, 显示岩浆锆石特征。由于受后期角闪岩相变质作用改造, 致使部分锆石Pb 丢失以及年龄误差偏大, 但所有测点位于不一致线上, 其上交点年龄为(2610 $\pm$ 45)Ma, MSWD=0.93 (图1), 代表了其原岩形成年龄。

### 4 结论(Conclusions)

(1) 赤峰—开源断裂以北内蒙古解放营子地区新解体出的斜长角闪岩形成时代为~2.61 Ga, 为新太古代。

(2) 华北克拉通之上多地分布着与本文报道的同一时代新太古代斜长角闪岩, 赤峰解放营子地区出露的斜长角闪岩可能代表了华北克拉通古老物质向北的延续。因此, 认为华北板块北缘中段的华北克拉通北界在赤峰地区可能位于解放营子以北, 这也符合近年来在该地区发现新太古代TTG 岩石的事实。

### 5 致谢(Acknowledgments)

本文为中国地质调查局项目(DD20190021)资助成果。

作者简介: 崔玉良, 男, 1989年生, 硕士, 现主要从事区域构造与构造解析工作; E-mail: 814399394@qq.com。