

# 南蒙微陆块范围的新约束 ——来自雅干西南石英闪长岩锆石 U-Pb 年龄证据

吴春娇<sup>1</sup>, 王振义<sup>1,2</sup>, 马军<sup>1</sup>, 张进<sup>2</sup>, 高琪<sup>1</sup>

(1. 中国地质调查局呼和浩特自然资源综合调查中心, 内蒙古 呼和浩特 010010; 2. 中国地质科学院地质研究所, 北京 100037)

**New constraints on the scope of the southern Mongolian microcontinent—Evidence from zircon U-Pb age of quartz diorite in the southwest of Yagan**

WU Chunjiao<sup>1</sup>, WANG Zhenyi<sup>1,2</sup>, MA Jun<sup>1</sup>, ZHANG Jin<sup>2</sup>, Gao Qi<sup>1</sup>

(1. Hohhot Natural Resources Comprehensive Survey Center, China Geological Survey, Hohhot 010010, Inner Mongolia, China; 2. Institute of Geology, Chinese Academy of Geological Sciences, Beijing 100037, China)

## 1 研究目的(Objective)

中亚造山带残存有许多微陆块(图 1a),其时空特征是研究造山带结构和形成演化的核心问题之一。然而前寒武纪岩石出露往往较为有限,如何获取前寒武纪年龄信息成为厘定微陆块的关键。研究区毗邻雅干断裂位于其南侧,属于中亚造山带南缘中段的珠斯楞—杭乌拉构造带,经历了复杂的地质演化历史。前人在阿拉善北部地区的都金敖包、英巴、呼和套尔盖西、好比如和诸小布和等地均有发现新元古代岩浆岩(图 1b),认为其代表了南蒙微陆块。本次在雅干西南霍布哈尔地区新发现新元古代年龄证据,证实了雅干断裂带两侧均存在新元古代年龄信息,为探讨南蒙微陆块的展布范围、雅干断裂带的构造意义以及区域构造演化历史提供了新的依据。

## 2 研究方法(Methods)

样品(TW5704.1)采自雅干西南地区霍布哈尔西北产出的中二叠世石英闪长岩中,该岩体呈北东向侵入于早二叠世辉石闪长岩和新元古代圆藻山群中(图 1c)。岩石主要由斜长石(<85%)、黑云母(>10%)、石英(>5%)以及少量钾长石组成。

样品的锆石分选由河北省区域地质矿产调查研究所实验室完成,锆石制靶及阴极发光照相由北

京锆年领航科技有限公司完成,在天津地质矿产研究所完成 LA-ICP-MS 锆石 U-Pb 同位素定年工作。

## 3 研究结果(Results)

样品共测试 30 个测点,其 Th/U 比值(附表 1)和锆石 CL 图像均显示出岩浆锆石的特征。

根据其阴极发光(CL)图像(图 1d)和测试数据结果可分为两类:一类锆石 CL 图像呈灰白色,震荡环带较为清晰,CL 亮边较不明显,其<sup>206</sup>Pb/<sup>238</sup>U 加权平均年龄值为(265.4±4.4)Ma(1σ, MSWD=1.5),可能代表了石英闪长岩侵位年龄。另一类锆石 CL 图像呈灰黑色,震荡环带明显,发育较窄的 CL 亮边,有 11 个测点发生 Pb 丢失偏离谐和曲线,其上交点年龄为(929±23)Ma;有 7 个测点数值较为集中,且在谐和线上,其<sup>206</sup>Pb/<sup>238</sup>U 加权平均年龄值为(878.3±6.9)Ma(1σ, MSWD=0.32)(图 1e)。

## 4 结论(Conclusions)

(1)霍布哈尔西北部的石英闪长岩的岩浆侵位年龄为(265.4±4.4)Ma,捕获锆石含有较多~900 Ma 锆石 U-Pb 年龄,指示了该岩体岩浆源区存在新元古代地壳,表明雅干南部霍布哈尔地区也是南蒙微陆块分布范围。

作者简介:吴春娇,女,1988 年生,工程师,硕士,现主要从事区域构造地质研究工作;E-mail:wucj88@126.com。

通讯作者:王振义,男,1990 年生,博士生,主要从事区域地质调查工作;E-mail:amanant@163.com。

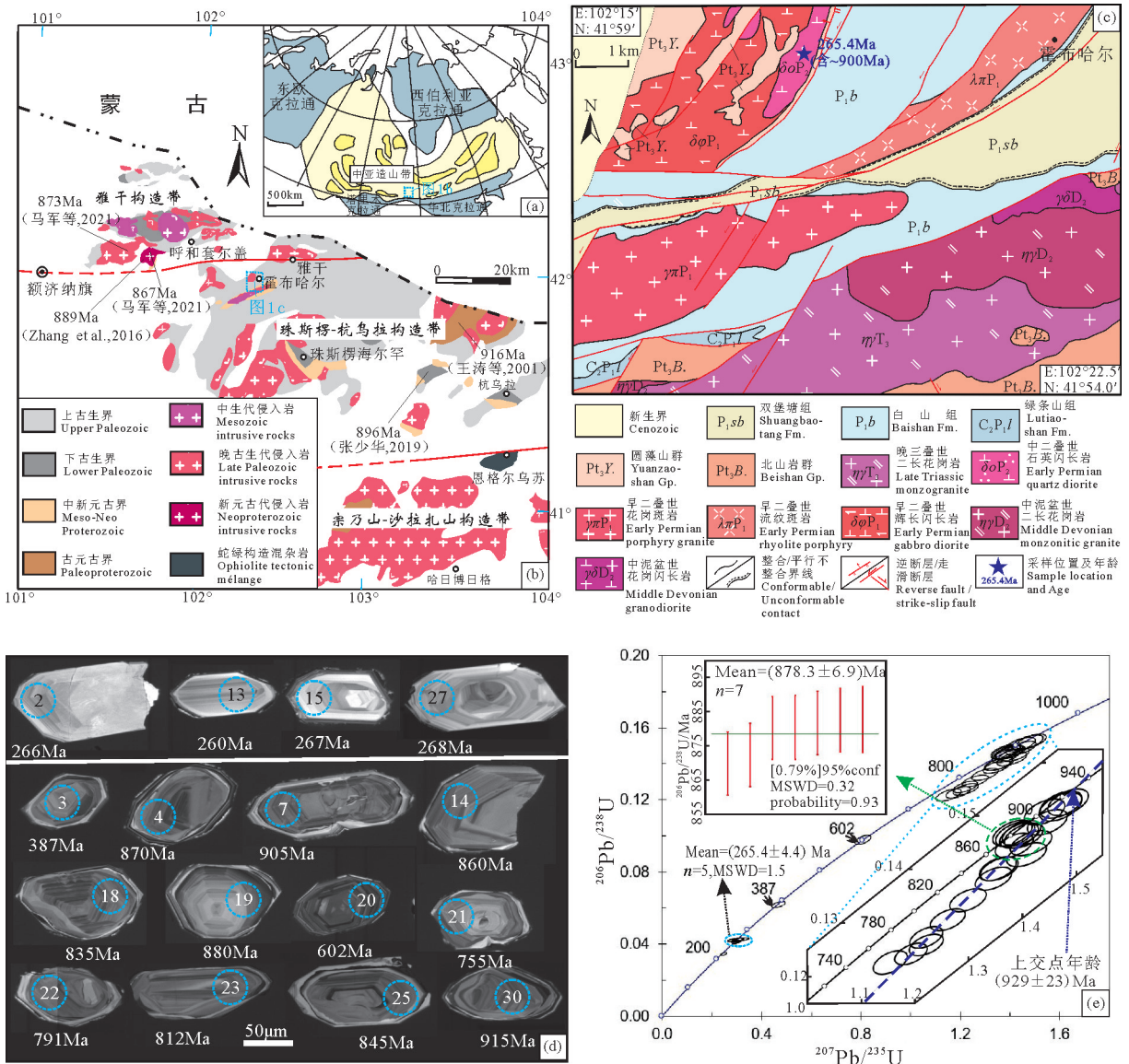


图1 中亚造山带微陆块简图(a, 据史兴俊等, 2020)、阿拉善北部地质构造简图(b, 据王振义等, 2021)、霍布哈尔地区地质简图(c, 据王振义等, 2021)、石英闪长岩部分锆石阴极发光图像(d)和年龄谐和图(e)

Fig.1 Simplified map of CAOB microcontinent (Fig. a, after Shi et al., 2020), tectonics map of northern Alxa (Fig. b, modified from Wang et al., 2021), geological map of Hobhal area (Fig. c, after Wang et al., 2021), cathodoluminescence image of partial zircons (Fig. d) and age concordia diagram (Fig. e)

(2)新发现的年龄值与前人在阿拉善北部中蒙边境一线获得的新元古代花岗岩成岩年龄较为一致,暗示新元古代早期该区域可能经历了相同的构造热事件,说明雅干断裂带在该时期并无分区意义。

(3)新元古代岩浆事件在阿拉善北部、阿拉善南部、北山北带、北山南带、中天山东段均有发育且成岩年龄较为一致,指示了Rodinia超大陆演化在中

亚造山带南缘中段影响广泛且时间集中,为研究探讨Rodinia超大陆演化提供了新的依据。

5 基金项目(Fund support)

本文为中国地质调查局项目(DD2016007806、DD20190004)和国家自然科学基金(41972224)联合资助成果。

附表1 内蒙古霍布哈石英闪长岩LA-MC-ICP-MS锆石U-Pb同位素分析结果  
Attached table 1 LA-MC-ICP-MS zircon U-Pb analytical results of quartz diorite from the Hobhal area, Inner Mongolia

点号	含量/ $10^{-4}$		Th/U	比值		表面年龄/Ma		rho.	$^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$		$^{207}\text{Pb}/^{235}\text{U}$		Con./%				
	Pb	U		$^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	$^{207}\text{Pb}/^{235}\text{U}$	1 $\sigma$	1 $\sigma$		$^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	1 $\sigma$	$^{207}\text{Pb}/^{235}\text{U}$	1 $\sigma$					
TW5704.1.1	49	329	0.16	0.1516	0.0018	1.4716	0.0262	0.0704	0.0011	0.53	910	11	919	16	940	31	101
TW5704.1.2	8	208	0.15	0.0422	0.0005	0.3035	0.0104	0.0522	0.0017	0.22	266	3	269	9	295	76	101
TW5704.1.3	16	262	0.27	0.0619	0.0007	0.4672	0.0117	0.0548	0.0013	0.36	387	4	389	10	403	53	101
TW5704.1.4	64	456	0.16	0.1444	0.0015	1.3849	0.0233	0.0695	0.0011	0.47	870	9	883	15	915	31	101
TW5704.1.5	45	298	0.34	0.1467	0.0016	1.3817	0.0241	0.0683	0.0011	0.47	883	10	881	15	878	32	100
TW5704.1.6	51	330	0.29	0.1521	0.0017	1.4715	0.0258	0.0702	0.0011	0.48	913	10	919	16	934	32	101
TW5704.1.7	70	476	0.17	0.1506	0.0016	1.4415	0.0246	0.0694	0.0011	0.47	905	10	906	15	911	32	100
TW5704.1.8	226	1540	0.26	0.1463	0.0015	1.3943	0.0236	0.0691	0.0011	0.46	880	9	887	15	902	31	101
TW5704.1.9	150	1004	0.25	0.1467	0.0015	1.3987	0.0234	0.0692	0.0010	0.46	882	9	888	15	903	31	101
TW5704.1.10	29	192	0.41	0.1449	0.0015	1.4161	0.0256	0.0709	0.0012	0.43	872	9	896	16	954	34	103
TW5704.1.11	31	745	0.24	0.0423	0.0004	0.3071	0.0056	0.0527	0.0009	0.42	267	3	272	5	314	38	102
TW5704.1.12	45	373	0.20	0.1226	0.0014	1.1538	0.0209	0.0683	0.0011	0.53	745	9	779	14	877	32	105
TW5704.1.13	15	334	0.55	0.0411	0.0004	0.2976	0.0074	0.0525	0.0012	0.33	260	3	265	7	308	54	102
TW5704.1.14	54	378	0.17	0.1427	0.0015	1.4082	0.0242	0.0716	0.0011	0.45	860	9	892	15	973	32	104
TW5704.1.15	12	261	0.45	0.0423	0.0005	0.3065	0.0092	0.0526	0.0015	0.34	267	3	271	8	312	65	102
TW5704.1.16	22	587	0.40	0.0346	0.0004	0.2477	0.0053	0.0519	0.0010	0.38	219	2	225	5	282	46	102
TW5704.1.17	42	298	0.18	0.1400	0.0015	1.3576	0.0234	0.0703	0.0011	0.45	845	9	871	15	938	32	103
TW5704.1.18	100	736	0.12	0.1382	0.0014	1.3466	0.0225	0.0707	0.0011	0.46	835	9	866	14	948	31	104
TW5704.1.19	46	321	0.14	0.1463	0.0015	1.4028	0.0239	0.0696	0.0011	0.45	880	9	890	15	915	32	101
TW5704.1.20	110	1177	0.09	0.0980	0.0010	0.8087	0.0136	0.0599	0.0009	0.47	602	6	602	10	599	33	100
TW5704.1.21	58	482	0.17	0.1242	0.0013	1.1931	0.0201	0.0697	0.0011	0.46	755	8	797	13	919	31	106
TW5704.1.22	55	440	0.12	0.1305	0.0014	1.2617	0.0215	0.0701	0.0011	0.46	791	8	829	14	931	32	105
TW5704.1.23	53	415	0.16	0.1342	0.0014	1.2990	0.0222	0.0702	0.0011	0.46	812	9	845	14	934	32	104
TW5704.1.24	61	503	0.10	0.1258	0.0013	1.2213	0.0210	0.0704	0.0011	0.46	764	8	810	14	940	32	106
TW5704.1.25	86	633	0.18	0.1401	0.0015	1.3547	0.0228	0.0701	0.0011	0.47	845	9	870	15	932	31	103
TW5704.1.26	56	380	0.21	0.1487	0.0016	1.4467	0.0247	0.0706	0.0011	0.46	894	9	909	16	945	32	102
TW5704.1.27	5	106	0.40	0.0425	0.0005	0.3051	0.0176	0.0521	0.0029	0.25	268	3	270	16	289	128	101
TW5704.1.28	50	345	0.26	0.1465	0.0015	1.3870	0.0238	0.0687	0.0011	0.46	881	9	883	15	888	32	100
TW5704.1.29	85	684	0.20	0.1272	0.0013	1.2212	0.0203	0.0696	0.0010	0.47	772	8	810	13	917	31	105
TW5704.1.30	86	577	0.15	0.1525	0.0016	1.4853	0.0250	0.0707	0.0011	0.48	915	10	924	16	947	31	101