

【发现与进展】

doi: 10.12029/gc20210223

华北克拉通东南缘皖北地区发现~1.82 Ga 斜长角闪岩

王翔^{1,2}, 马昌前¹, 邓佳良²

(1. 中国地质大学地质过程与矿产资源国家重点实验室, 湖北 武汉 430074;
2. 安徽省地质调查院(安徽省地质科学研究所), 安徽 合肥 230001;)

Discovery of 1.82 Ga amphibolite in northern Anhui Province of the Southeastern North China Craton

WANG Xiang^{1,2}, MA Changqian¹, DENG Jialiang²

(1. State Key Laboratory of Geological Processes and Mineral Resources, School of Earth Sciences, China University of Geosciences, Wuhan, 430074, Hubei, China; 2. Geological Survey of Anhui Province (Anhui Institute of Geological Sciences), Hefei, 230001, Anhui, China)

1 研究目的(Objective)

华北克拉通是世界上最古老的克拉通之一,位于其东南缘的皖北地区早前寒武纪地质体主要由太古宙—古元古代的变质岩系(霍邱岩群、五河岩群)和古元古代变质侵入体组成;但因被青白口纪以来的沉积盖层所掩盖,地表露头少见,仅在蚌埠—凤阳—五河等地零星出露。近年来,较多研究认为皖北地区应为古元古代胶—辽—吉活动带的南延部分,具有与胶—辽—吉活动带相同的构造背景。本文报道了皖北地区新发现的古元古代斜长角闪岩,为华北克拉通东南缘的构造演化研究提供了依据。

2 研究方法(Methods)

本次测试样品(ZK3301-4)采集自安徽省凤阳县江山村以南约 2 km 处江山金矿 ZK3301 钻孔内(图 1a)。斜长角闪岩呈脉状侵位于新太古代五河岩群下亚群变质岩系内,于钻孔内连续出露约 18 m。岩石呈灰黑色,粒状变晶结构,片麻状构造(图 1b),矿物呈定向排列特征,主要由角闪石(55%~60%)、斜长石(30%~35%)、黑云母(3%~5%)及少量石英(1%~2%)、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 同位素定年在武汉上

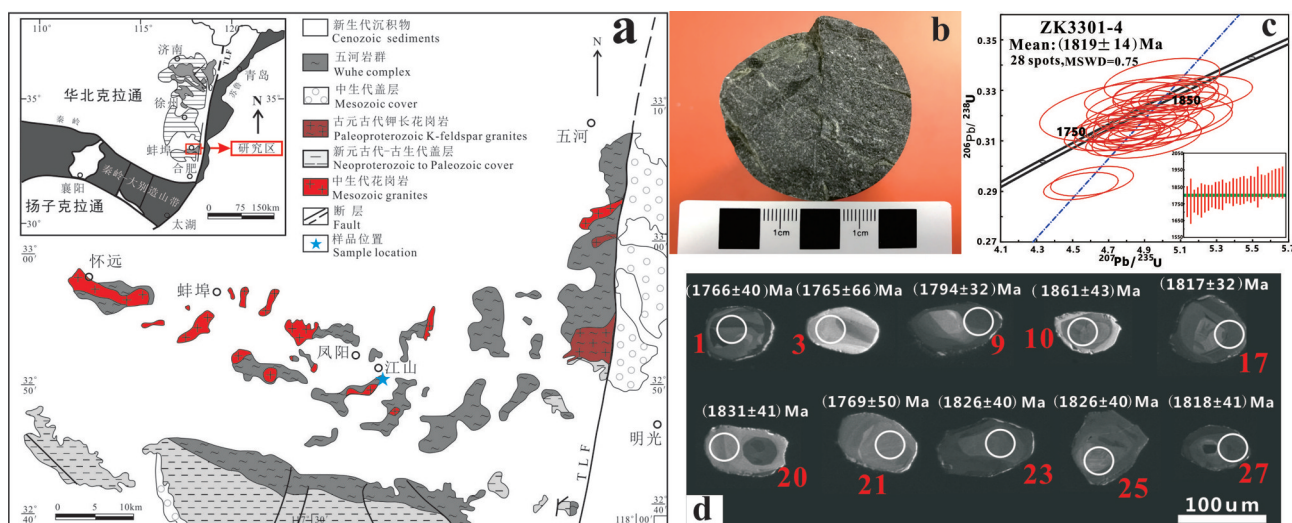


图 1 安徽省凤阳县地区区域地质图(a)、斜长角闪岩岩芯照片(b)、U-Pb 年龄谱和图(c)及锆石阴极发光图像(d)
Fig.1 Regional geological map of Fengyang county, Anhui province (a), Drilling core photograph (b), Concordia diagram (c), CL images of amphibolite (d)

表1 斜长角闪岩LA-ICP-MS锆石U-Pb测试结果

Table1 Zircon LA-ICP-MS U-Pb datas of the amphibolite

点号	元素含量/10 ⁻⁶			Th/U	同位素比值						表面年龄/Ma	
	Pb	Th	U		²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁶ Pb	1 σ	²⁰⁷ Pb/ ²³⁵ U	1 σ	²⁰⁶ Pb/ ²³⁸ U	1 σ	²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁶ Pb	1 σ
ZK3301-4-01	121	257	296	0.87	0.1080	0.0024	4.8402	0.1074	0.3229	0.0029	1766	40
ZK3301-4-02	67	68	189	0.36	0.1100	0.0023	4.8261	0.1026	0.3165	0.0028	1799	39
ZK3301-4-03	8	7	22	0.32	0.1078	0.0042	4.7599	0.1810	0.3216	0.0048	1765	66
ZK3301-4-04	41	50	110	0.45	0.1100	0.0024	4.8856	0.1047	0.3210	0.0029	1800	40
ZK3301-4-05	30	43	78	0.55	0.1078	0.0029	4.8876	0.1314	0.3274	0.0030	1762	45
ZK3301-4-06	63	77	168	0.46	0.1102	0.0027	5.0166	0.1199	0.3288	0.0030	1802	44
ZK3301-4-07	113	151	295	0.51	0.1091	0.0023	4.9752	0.1021	0.3290	0.0026	1784	38
ZK3301-4-08	218	78	661	0.12	0.1080	0.0020	4.7176	0.0866	0.3152	0.0023	1765	33
ZK3301-4-09	91	105	260	0.40	0.1097	0.0022	4.7486	0.0982	0.3126	0.0026	1794	32
ZK3301-4-10	63	72	173	0.42	0.1137	0.0027	4.9947	0.1191	0.3172	0.0026	1861	43
ZK3301-4-11	64	80	177	0.45	0.1089	0.0024	4.7167	0.1075	0.3126	0.0027	1781	41
ZK3301-4-12	85	111	234	0.47	0.1115	0.0022	4.8180	0.0935	0.3119	0.0023	1824	36
ZK3301-4-13	36	47	92	0.51	0.1146	0.0027	5.2083	0.1189	0.3288	0.0027	1874	43
ZK3301-4-14	225	247	592	0.42	0.1120	0.0020	5.0815	0.0873	0.3275	0.0022	1832	33
ZK3301-4-15	171	80	541	0.15	0.1123	0.0022	4.5461	0.0847	0.2921	0.0022	1837	35
ZK3301-4-16	17	22	46	0.48	0.1147	0.0030	5.0695	0.1307	0.3200	0.0038	1876	47
ZK3301-4-17	126	151	354	0.43	0.1110	0.0019	4.7709	0.0808	0.3100	0.0024	1817	32
ZK3301-4-18	184	297	489	0.61	0.1108	0.0018	4.8142	0.0805	0.3132	0.0023	1813	30
ZK3301-4-19	136	150	382	0.39	0.1132	0.0020	4.8886	0.0872	0.3111	0.0021	1854	32
ZK3301-4-20	46	54	123	0.44	0.1119	0.0025	5.0419	0.1106	0.3252	0.0029	1831	41
ZK3301-4-21	49	54	128	0.42	0.1082	0.0030	4.9967	0.1314	0.3341	0.0035	1769	50
ZK3301-4-22	121	126	328	0.38	0.1121	0.0024	5.0926	0.1101	0.3274	0.0025	1835	39
ZK3301-4-23	104	117	290	0.40	0.1136	0.0023	4.9458	0.1010	0.3139	0.0026	1858	37
ZK3301-4-24	11	12	31	0.37	0.1130	0.0038	4.9661	0.1721	0.3179	0.0039	1848	60
ZK3301-4-25	47	37	130	0.28	0.1116	0.0025	4.9593	0.1070	0.3209	0.0026	1826	40
ZK3301-4-26	73	104	190	0.55	0.1111	0.0025	4.8813	0.1082	0.3172	0.0029	1818	41
ZK3301-4-27	123	139	355	0.39	0.1130	0.0023	4.6079	0.0940	0.2940	0.0024	1850	36
ZK3301-4-28	24	44	61	0.72	0.1144	0.0030	4.9115	0.1242	0.3110	0.0032	1872	42

谱分析科技有限公司完成。数据采用²⁰⁴Pb校正法对普通铅进行校正。

3 研究结果(Results)

斜长角闪岩的锆石颗粒大小在 60~120 μm , 长宽比为 1:1~2:1。阴极发光图像(图 1d)显示大多数锆石内部具有震荡环带特征。另外, 锆石 Th/U 比值为 0.12~0.87, 均值为 0.44, Th/U 比值较大, 显示岩浆锆石特征。锆石 U-Pb 测试结果见表 1, 得到谐和年龄为 (1819 \pm 14)Ma (图 1c), MSWD=0.75, 代表了斜长角闪岩的结晶年龄。

4 结论(Conclusions)

在华北克拉通东南缘安徽皖北地区新发现斜

长角闪岩, 测得的锆石 U-Pb 年龄为 (1819 \pm 14)Ma, 为古元古代。这是首次在皖北地区发现古元古代基性侵入体。其年龄与辽东地区~1.86 Ga 的斜长角闪岩基本一致。该时代基性侵入体在区域上代表着由挤压转换为伸展的构造背景, 是造山后伸展构造的标志, 是华北东部对 Columbia 超大陆裂解的响应。

5 致谢(Acknowledgments)

基金项目: 中国地质调查局地质调查项目 (12120114012601) 资助。

作者简介: 王翔, 男, 1982 年生, 博士生, 岩石学专业, E-mail: wangxiang6433@163.com。