

附表 1 徐淮地区基性岩床 SHRIMP U-Pb 同位素分析结果

Appendix 1 SHRIMP U-Pb dating results for zircons from the mafic sills in the Xuhuai region

点号	$^{206}\text{Pb}_c$ (%)	U ($\times 10^{-6}$)	Th ($\times 10^{-6}$)	$^{232}\text{Th}/$ ^{238}U	$^{206}\text{Pb}^*$ ($\times 10^{-6}$)	$^{207}\text{Pb}^*/$ $^{206}\text{Pb}^*$	误差 (%)	$^{207}\text{Pb}^*/$ ^{235}U	误差 (%)	$^{206}\text{Pb}^*/$ ^{238}U	误差 (%)	误差相 关系数	$^{206}\text{Pb}^{238}\text{U}$ 年龄(Ma)	$^{207}\text{Pb}^{206}\text{Pb}$ 年龄(Ma)	不谐和度 (%)
16XH04 GPS: $34^{\circ}10'40.94''$, $117^{\circ}43'8.16''$															
1	0.60	222	307	1.43	29.7	0.0743	1.9	1.582	2.2	0.1545	0.99	0.456	926.4 \pm 8.5	1049 \pm 39	13
2	0.59	195	246	1.31	25.6	0.0677	2.2	1.420	2.4	0.1521	1.0	0.416	912.6 \pm 8.6	861 \pm 46	-6
3	0.66	205	235	1.19	27.6	0.0733	2.9	1.574	3.1	0.1557	1.0	0.322	933.0 \pm 8.7	1023 \pm 60	10
4	0.17	178	204	1.19	23.2	0.0708	1.6	1.481	1.9	0.1518	1.0	0.540	910.9 \pm 8.7	950 \pm 33	4
5	0.33	191	274	1.48	25.2	0.0727	1.4	1.538	1.8	0.1534	1.0	0.573	919.9 \pm 8.6	1006 \pm 29	9
6	3.29	210	274	1.35	28.3	0.0679	6.8	1.421	6.9	0.1518	1.1	0.154	911.2 \pm 9.0	865 \pm 140	-5
7	2.17	146	154	1.09	19.4	0.0722	5.3	1.500	5.5	0.1508	1.1	0.203	905.3 \pm 9.4	991 \pm 110	9
8	0.88	481	757	1.63	62.7	0.0710	2.0	1.470	2.2	0.1503	0.91	0.421	902.4 \pm 7.7	956 \pm 40	6
9	2.10	179	109	0.63	50.1	0.1153	2.7	5.090	2.9	0.3199	1.0	0.355	1789 \pm 16	1884 \pm 49	5
11	18.34	844	770	0.94	102	0.0900	28	1.420	28	0.1144	1.6	0.058	698 \pm 11	1429 \pm 530	105
12	1.33	311	294	0.98	40.6	0.0709	2.9	1.467	3.1	0.1502	0.96	0.311	901.9 \pm 8.1	953 \pm 60	6
13	1.81	284	488	1.78	38.1	0.0793	3.5	1.680	3.6	0.1536	0.99	0.274	920.9 \pm 8.5	1180 \pm 69	28
14	0.35	323	383	1.23	42.6	0.0691	1.6	1.454	1.8	0.1527	0.95	0.513	916.3 \pm 8.1	900 \pm 33	-2
15	0.44	323	368	1.18	42.8	0.0715	1.5	1.515	1.8	0.1536	0.96	0.527	921.1 \pm 8.2	972 \pm 32	6
16	0.20	382	394	1.07	51.1	0.0695	1.5	1.490	1.8	0.1555	0.96	0.540	931.7 \pm 8.3	913 \pm 31	-2
17	0.62	1960	5968	3.15	178	0.0669	2.9	0.968	3.0	0.10494	0.91	0.300	643.3 \pm 5.6	834 \pm 60	30
18	0.29	372	434	1.21	48.7	0.0752	1.6	1.576	1.9	0.1520	0.94	0.497	912.4 \pm 8.0	1073 \pm 33	18
19	0.75	971	1118	1.19	130	0.0720	1.6	1.536	1.9	0.1548	0.89	0.480	927.7 \pm 7.7	985 \pm 33	6
16XH22 GPS: $34^{\circ}9'48.78''$, $117^{\circ}27'20.84''$															
1	1.03	1499	3292	2.27	141	0.0628	3.5	0.941	3.6	0.1086	0.48	0.133	664.2 \pm 3.0	703 \pm 75	6
2	0.21	510	977	1.98	69.5	0.0680	2.2	1.486	2.3	0.1584	0.63	0.272	948.0 \pm 5.5	870 \pm 46	-8
3	1.35	2052	4678	2.36	142	0.0625	3.3	0.686	3.3	0.0796	0.55	0.164	493.8 \pm 2.6	692 \pm 70	40
4	0.68	2381	4492	1.95	163	0.0577	2.4	0.630	2.4	0.0792	0.45	0.183	491.2 \pm 2.1	518 \pm 53	5
5	1.64	371	438	1.22	52.4	0.0690	4.3	1.535	4.3	0.1615	0.71	0.164	965.0 \pm 6.4	898 \pm 88	-7
6	0.76	569	841	1.53	77.1	0.0695	3.1	1.501	3.2	0.1565	0.59	0.187	937.5 \pm 5.2	914 \pm 64	-2
7	0.28	488	730	1.54	65.5	0.0709	1.8	1.523	1.9	0.1558	0.58	0.315	933.4 \pm 5.1	954 \pm 36	2
8	0.27	631	1423	2.33	84.9	0.0696	1.3	1.498	1.4	0.1561	0.52	0.379	934.9 \pm 4.5	917 \pm 26	-2
9	1.50	423	845	2.06	58.6	0.0683	3.9	1.496	3.9	0.1588	0.61	0.157	949.9 \pm 5.4	879 \pm 80	-7
11	0.38	557	946	1.75	75.2	0.0701	1.6	1.513	1.7	0.1566	0.52	0.313	938.0 \pm 4.5	930 \pm 32	-1
12	0.19	549	847	1.59	74.1	0.0709	1.4	1.532	1.5	0.1567	0.51	0.338	938.5 \pm 4.5	955 \pm 29	2
15	0.04	613	1130	1.91	82.6	0.0713	0.94	1.543	1.1	0.1570	0.52	0.484	939.8 \pm 4.6	967 \pm 19	3
16	0.04	410	532	1.34	55.1	0.0724	1.1	1.562	1.3	0.1564	0.61	0.471	936.9 \pm 5.3	998 \pm 23	7
23	0.44	637	844	1.37	87.2	0.0697	1.5	1.525	1.6	0.15862	0.48	0.300	949.1 \pm 4.2	920 \pm 31	-3

注:误差为 σ ; Pb_c 和 Pb^* 分别为普通 Pb 和放射性成因 Pb 比例;采用 ^{206}Pb 校正普通 Pb。

附表 2 徐淮地区辉绿岩床斜锆石 SMIS U-Pb 同位素年代学结果

Appendix 2 SIMS U-Pb isotope chronology results for baddeleyites from the mafic sill in the Xuhuai region

点号	U ($\times 10^{-6}$)	Th/U	$^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$	$^{207}\text{Pb}^*/^{206}\text{Pb}^*$	误差 (%)	$^{207}\text{Pb}^*/^{235}\text{U}$	误差 (%)	$^{206}\text{Pb}^*/^{238}\text{U}$	误差 (%)	关系系数	年龄(Ma)		
											$^{207}\text{Pb}^*/^{206}\text{Pb}^*$	$^{207}\text{Pb}^*/^{235}\text{U}$	
16XH20-1 GPS: $33^{\circ}58'31.83''$, $117^{\circ}18'21.38''$													
03	553	0.01	25898	0.0686	0.41	1.545	3.73	0.1633	3.71	0.99	886.7±8.5	948.5±23.3	975.3±33.7
04	697	0.01	26374	0.0690	0.53	1.361	3.26	0.1430	3.22	0.99	899.9±10.9	872.3±19.3	861.4±26.0
06	568	0.01	14693	0.0698	0.45	1.383	3.32	0.1437	3.29	0.99	922.1±9.2	881.7±19.7	865.6±26.7
07	381	0.02	32612	0.0692	0.47	1.439	3.35	0.1508	3.32	0.99	905.4±9.7	905.3±20.3	905.3±28.1
08	719	0.02	146217	0.0693	0.47	1.528	3.41	0.1600	3.38	0.99	906.7±9.7	941.7±21.1	956.7±30.1
09	370	0.01	133904	0.0693	0.46	1.523	3.27	0.1595	3.24	0.99	907.0±9.6	939.8±20.3	953.8±28.8
10	630	0.02	35804	0.0689	0.40	1.628	3.38	0.1714	3.35	0.99	896.1±8.3	981.2±21.5	1019.6±31.7
11	653	0.01	209296	0.0694	0.59	1.386	3.27	0.1449	3.22	0.98	910.1±12.1	882.9±19.5	872.1±26.3
12	310	0.01	8304	0.0694	0.66	1.486	3.43	0.1553	3.37	0.98	910.0±13.6	924.6±21.1	930.7±29.3
13	477	0.01	27284	0.0690	0.48	1.493	3.66	0.1570	3.63	0.99	897.8±10.0	927.7±22.5	940.3±31.8
14	891	0.01	198122	0.0685	0.35	1.556	4.35	0.1648	4.34	1.00	883.4±7.2	953.0±27.3	983.4±39.7
15	684	0.01	87352	0.0699	0.47	1.406	3.32	0.1459	3.29	0.99	925.1±9.6	891.5±19.9	878.0±27.1
16	1155	0.01	783614	0.0691	0.37	1.489	3.32	0.1562	3.29	0.99	902.8±7.6	925.9±20.3	935.6±28.8
17	1389	0.01	346782	0.0688	0.42	1.512	3.80	0.1594	3.78	0.99	892.8±8.8	935.3±23.5	953.4±33.6
18	583	0.02	80773	0.0688	0.53	1.522	3.37	0.1604	3.32	0.99	893.7±10.9	939.4±20.8	959.0±29.7
19	434	0.01	12475	0.0685	1.36	1.566	4.12	0.1659	3.88	0.94	882.7±28.5	956.9±25.8	989.5±35.7
16XH21-1 GPS: $34^{\circ}10'39.47''$, $117^{\circ}43'4.31''$													
01	788	0.02	170257	0.0697	0.51	1.610	3.33	0.1676	3.29	0.99	918.2±10.4	974.1±21.1	999.0±30.5
02	1077	0.01	164257	0.0698	0.40	1.389	3.24	0.1444	3.22	0.99	921.3±8.2	884.3±19.3	869.6±26.2
03	390	0.03	3900	0.0691	4.87	1.474	7.66	0.1547	5.92	0.77	901.7±103.7	919.6±47.4	927.0±51.3
04	532	0.04	100719	0.0712	1.79	1.490	9.13	0.1517	8.95	0.98	963.4±37.0	926.3±57.0	910.7±76.5
05	1156	0.01	191878	0.0698	0.80	1.550	4.48	0.1611	4.41	0.98	921.6±16.4	950.4±28.0	962.9±39.5
06	946	0.02	12918	0.0708	0.88	1.520	5.24	0.1557	5.17	0.99	952.6±18.0	938.5±32.6	932.6±45.0
07	1094	0.10	136939	0.0698	0.57	1.474	3.99	0.1532	3.95	0.99	922.0±11.9	919.9±24.5	919.0±33.9
09	727	0.01	3863	0.0725	2.94	1.368	5.75	0.1369	4.94	0.86	999.5±61.0	875.4±34.3	827.2±38.5
10	362	0.01	7184	0.0699	1.30	1.482	3.80	0.1539	3.57	0.94	924.5±27.0	923.1±23.3	922.5±30.8
11	519	0.01	173273	0.0711	0.67	1.517	4.97	0.1548	4.93	0.99	960.7±13.7	937.5±30.9	927.6±42.7
12	573	0.01	56390	0.0707	0.58	1.400	3.63	0.1437	3.58	0.99	947.8±11.9	889.1±21.7	865.7±29.1
13	1580	0.03	174824	0.0696	0.45	1.556	3.50	0.1621	3.47	0.99	918.0±9.4	953.0±21.8	968.2±31.2
14	1625	0.04	14903	0.0701	0.77	1.394	5.62	0.1443	5.57	0.99	930.3±16.0	886.2±33.8	868.7±45.4
15	1809	0.01	48249	0.0705	0.74	1.393	3.39	0.1432	3.31	0.98	943.4±15.2	885.8±20.2	863.0±26.8
16	1809	0.04	535455	0.0709	0.70	1.491	4.01	0.1527	3.95	0.98	953.3±14.3	926.9±24.7	915.9±33.8
17	494	0.01	1557	0.0689	5.85	1.421	6.76	0.1497	3.38	0.50	894.4±125.7	897.9±41.1	899.4±28.5
18	1936	0.06	140501	0.0708	0.97	1.598	3.87	0.1637	3.75	0.97	951.7±20.0	969.3±24.5	977.1±34.1
19	104	0.03	166396	0.0703	0.99	1.605	3.78	0.1655	3.64	0.96	937.9±20.5	972.2±23.9	987.4±33.4
20	633	0.02	6632	0.0701	0.75	1.314	3.62	0.1359	3.54	0.98	930.9±15.4	851.8±21.1	821.7±27.4

注:误差为 1σ ; Pb^* 为放射性成因 Pb 比例;采用 ^{204}Pb 法校正普通 Pb。

附表3 徐淮辉绿岩主、微量元素分析结果
Appendix 3 Bulk-rock major and trace element analyses of mafic sill in the Xuhuai region

样品号	16XH01-1	16XH01-2	16XH01-3	16XH20	16XH20-1	16XH03-1	16XH03-2	16XH22	16XH04-1	16XH04-2	16XH04-3	16XH04-4	16XH21-1
	栏杆镇吴庄村				冠山村				占城镇石山村				
主量元素(%)													
SiO ₂	47.8	47.1	47.6	47.7	48.4	45.6	45.5	45.4	47.5	46.8	46.6	47.9	46.1
Al ₂ O ₃	13.9	14.1	13.6	12.0	12.0	13.2	12.9	13.0	11.8	12.0	12.3	12.3	11.9
TiO ₂	1.95	1.80	1.75	2.09	1.95	3.20	3.10	3.27	3.43	3.41	3.42	3.40	3.72
Fe ₂ O ₃	12.9	11.8	13.8	13.7	12.4	16.1	16.2	15.9	17.7	18.0	17.9	17.6	18.8
CaO	10.3	11.8	9.27	11.1	12.3	8.12	8.14	8.64	7.91	8.53	8.44	7.94	8.26
MgO	6.07	6.66	6.85	7.41	7.45	6.51	7.10	6.65	5.02	5.42	5.40	4.83	5.55
K ₂ O	0.86	0.56	1.00	0.41	0.71	0.93	1.24	1.11	0.95	0.83	0.90	0.83	0.84
Na ₂ O	3.25	2.89	3.09	2.90	2.54	3.06	2.60	2.79	3.21	2.54	2.62	2.85	2.40
MnO	0.20	0.18	0.22	0.23	0.23	0.23	0.22	0.22	0.24	0.24	0.24	0.25	0.25
P ₂ O ₅	0.22	0.19	0.19	0.21	0.17	0.48	0.44	0.44	0.32	0.28	0.26	0.29	0.23
LOI	3.41	3.57	3.60	3.20	2.65	3.75	3.51	3.55	3.00	3.11	3.00	2.95	3.12
total	100.9	100.7	101.0	100.9	100.8	101.1	101.0	100.9	101.2	101.1	101.1	101.0	101.1
K ₂ O+Na ₂ O	4.22	3.55	4.20	3.38	3.31	4.10	3.95	4.01	4.23	3.43	3.59	3.75	3.30
TFeO	12.0	11.1	12.9	12.7	11.4	15.0	15.1	14.8	16.4	16.7	16.6	16.3	17.4
Mg#	48	53	50	52	54	44	46	45	36	37	37	35	37
微量元素($\times 10^{-6}$)													
Li	20.8	22.9	24.5	28.1	16.7	22.1	26.2	24.3	30.8	32.1	31.5	31.0	40.7
Be	0.79	0.63	0.55	0.57	0.60	1.12	1.10	1.14	1.12	0.98	0.97	1.52	1.02
Sc	41.9	49.6	47.3	54.0	58.6	29.5	31.0	31.7	43.4	45.1	51.7	53.5	44.8
V	338	305	282	405	414	362	409	486	439	525	575	476	777
Cr	26.8	256	30.4	115	52.1	155	212	162	9.30	4.44	5.52	5.81	6.42
Co	109	99.2	105	55.5	51.6	76.1	83.2	63.2	98.4	108	112	137	64.4
Ni	39.9	66.4	52.8	43.9	45.5	57.3	74.7	66.1	18.4	34.0	35.0	25.2	55.7
Cu	91.9	92.0	84.8	123	97.7	46.4	48.1	46.1	53.8	67.1	74.1	68.8	80.3
Zn	107	100	121	119	115	133	160	165	119	120	123	170	162
Ga	20.1	20.0	19.3	20.2	18.5	22.0	23.8	24.4	23.9	23.0	24.8	25.0	25.1
Ge	1.59	1.52	1.36	1.71	1.72	1.33	1.39	1.48	1.52	1.43	1.54	1.54	1.59
Rb	23.0	15.3	27.9	8.53	22.1	29.3	44.5	29.7	31.8	28.4	33.1	28.3	23.9
Sr	261	209	369	214	360	305	395	346	201	214	218	247	234
Y	32.2	25.2	24.0	28.2	25.1	31.6	32.6	28.6	33.1	36.6	38.6	33.3	31.8
Zr	118	115	94	108	103	218	214	238	218	183	196	210	195
Nb	10.3	8.56	7.98	10.7	9.90	22.3	21.4	21.9	18.7	16.4	16.6	17.8	17.3
Mo	0.58	0.56	0.42	0.40	0.39	0.94	0.90	0.84	0.72	0.81	0.66	0.80	0.74

续附表 3

样品号	16XH01-1	16XH01-2	16XH01-3	16XH20	16XH20-1	16XH03-1	16XH03-2	16XH22	16XH04-1	16XH04-2	16XH04-3	16XH04-4	16XH21-1
	栏杆镇吴庄村						冠山村		占城镇石山村				
	微量元素($\times 10^{-6}$)												
Cs	0.77	0.64	0.70	0.43	0.30	0.93	1.13	1.00	0.99	1.29	1.51	0.87	1.52
Ba	229	165	271	76	208	332	434	356	185	165	196	187	175
La	16.2	11.8	10.4	12.2	9.9	30.9	34.0	24.9	22.8	20.5	20.4	24.7	15.4
Ce	36.0	26.5	23.7	25.9	22.4	51.8	58.4	53.7	42.5	46.7	38.2	43.8	35.1
Pr	4.09	3.15	2.85	4.24	3.63	7.46	8.39	8.08	6.50	5.45	5.64	6.80	5.59
Nd	18.4	14.9	13.2	19.5	16.6	32.1	35.1	34.0	30.3	24.9	26.1	30.6	24.9
Sm	4.69	3.74	3.55	5.11	4.27	6.88	7.56	7.22	7.66	6.21	6.64	7.66	6.16
Eu	1.67	1.49	1.34	1.81	1.59	2.20	2.44	2.34	2.35	1.89	2.04	2.36	1.88
Gd	4.35	3.58	3.37	4.68	3.93	5.88	6.59	6.08	6.96	5.68	6.19	6.92	5.48
Tb	0.88	0.72	0.68	0.92	0.76	1.08	1.15	1.03	1.37	1.11	1.19	1.36	1.03
Dy	5.68	4.57	4.44	6.06	4.98	6.04	6.86	6.10	8.13	6.74	7.61	8.26	6.50
Ho	1.13	0.92	0.88	1.18	0.96	1.13	1.24	1.13	1.61	1.31	1.47	1.64	1.25
Er	3.03	2.42	2.27	3.26	2.68	2.90	3.25	3.11	4.29	3.59	3.80	4.18	3.50
Tm	0.49	0.39	0.36	0.59	0.50	0.44	0.48	0.54	0.66	0.55	0.62	0.66	0.64
Yb	2.92	2.26	2.20	3.38	2.80	2.67	2.84	3.03	3.97	3.30	3.61	3.99	3.54
Lu	0.46	0.36	0.35	0.53	0.44	0.42	0.42	0.47	0.62	0.53	0.57	0.61	0.55
Hf	3.40	3.31	2.77	3.03	2.78	5.80	6.33	5.76	6.37	5.30	5.84	6.34	5.00
Ta	1.11	0.62	0.57	0.53	0.50	1.52	1.58	1.41	1.31	1.06	1.24	1.33	0.90
Th	2.41	1.13	1.12	0.96	0.98	3.54	3.87	3.14	3.18	2.59	2.81	3.20	2.50
U	0.42	0.24	0.24	0.21	0.21	0.72	0.75	0.65	0.68	0.51	0.58	0.64	0.53
Ti/Y	372	441	449	455	474	624	585	704	633	570	541	624	716
Nb/La	0.64	0.73	0.77	0.88	1.00	0.63	0.88	0.82	0.80	0.81	0.72	1.12	0.63
δEu	1.1	1.2	1.2	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ΣREE	100	76.9	69.6	89.3	75.5	152	169	152	140	128	124	144	111
ΣLREE	81.1	61.7	55.0	68.7	58.5	131	146	130	112	106	99.0	116	89.0
ΣHREE	18.9	15.2	14.6	20.6	17.0	20.6	22.8	21.5	27.6	22.8	25.1	27.6	22.5
LREE/HREE	4.3	4.1	3.8	3.3	3.4	6.4	6.4	6.1	4.1	4.6	4.0	4.2	4.0
$(\text{La}/\text{Yb})_N$	4.0	3.7	3.4	2.6	2.5	8.3	8.6	5.9	4.1	4.5	4.1	4.4	3.1
$(\text{Gd}/\text{Yb})_N$	1.2	1.3	1.3	1.1	1.2	1.8	1.9	1.7	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3
$(\text{La}/\text{Sm})_N$	2.2	2.0	1.9	1.5	1.5	2.9	2.9	2.2	1.9	2.1	2.0	2.1	1.6

附表 4 华北克拉通新元古代早期基性岩床/墙

Appendix 4 The Early Neoproterozoic mafic sill/dyke in the North China Craton

位置	岩石类型	测试方法	U-Pb 年龄(Ma)	Nd 或 Hf 同位素	围岩岩石单元和备注	参考文献
徐淮地区						
栏杆镇吴庄村	辉绿岩	SIMS 斜锆石	907.8±4.5	$\epsilon_{Nd}(t)$ 0.6~2.1	望山组	本文
		SHRIMP 锆石	941±5	$\epsilon_{Nd}(t)$ -0.4~0	倪园组	
占城镇石山村	辉绿岩	SHRIMP 锆石	917±5	$\epsilon_{Hf}(t)$ 0.6~11.3	倪园组	
		SIMS 斜锆石	929.5±7.1	$\epsilon_{Nd}(t)$ 2.5~3.3	倪园组	
马山	辉绿岩	SHRIMP 锆石	930±10		倪园组	Gao Linzhi et al., 2009
栏杆	辉绿岩	SHRIMP、LA 锆石	896.6±16.3、890±14		望山组	Wang Qinghai et al., 2012
			887±66、890±77	$\epsilon_{Hf}(t)$ 2.26~14.74	倪园组-九顶山组	
			918.8±12.0、889.6±7.9		九顶山组	
凤凰山	辉绿岩	SHRIMP 锆石	976±24、1038±26		赵圩组和倪园组	Liu Yongqing et al., 2006
栏杆平山	辉长辉绿岩	SIMS 斜锆石	912±6~916±4	$\epsilon_{Nd}(t)$ -0.60~3.12	望山组和史家组	ZhuRenzhi et al., 2019
		LA-ICP-MS 锆石	913±10	$\epsilon_{Hf}(t)$ 4.50~12.85	板内拉板玄武质	
栏杆老寨山	辉绿岩	LA 锆石、斜锆石	870~890		望山组和史家组 板内碱性玄武岩	蔡逸涛等 2018
大黑山 凤山前	辉绿岩	LA 锆石	925.6±5.3		倪园组 拉斑质大陆边缘陆内裂谷	高炳飞等 2024
			923±13			
牛蹄山	辉长岩-石英辉绿岩	SIMS 斜锆石	906±10	$\epsilon_{Nd}(t)$ -0.84~1.91	望山组和史家组	Su Xiangdong et al., 2021
栏杆平山	辉长岩-石英正长岩脉			$\epsilon_{Nd}(t)$ -1.34~-0.23	拉斑质、少量碱性	
种羊场 牌坊	辉绿岩	SIMS 锆石	919.2±5.8		倪园组	Zhao Handing et al., 2020
			943.2±8.0、937.7±5.2			
毛山前村	蚀变辉长岩	LA-ICP-MS 锆石	925±6		倪园组	孙逊等, 2024
伊庄镇 Y752			914±2		赵圩组	
牛蹄山	辉绿岩	LA-ICP-MS 锆石	962.3±8.5	$\epsilon_{Hf}(t)$ 8.48~11.92	倪园组	王博等, 2024
辽东地区						
大和尚山	辉绿岩	SHRIMP 锆石	905±15		桥头组	Yang Jinhui et al., 2004
		LA-ICP-MS 锆石	923±22		桥头组 板内拉斑质	
普兰店西北	辉绿岩	SIMS 斜锆石	909±7		兴民村组	Zhang Shuanhong et al., 2016
大孤山		LA-ICP-MS 锆石	900±34			
		SIMS 斜锆石	886±5			
大窑湾		LA-ICP-MS 锆石	924±28			
革镇堡	辉绿岩	SIMS 斜锆石	924±5		桥头组	Zhao Handing et al., 2020
		LA-ICP-MS 锆石	924±46			
长兴	辉绿岩	SIMS 锆石	947.8±7.4		长岭子组	孙逊等, 2024
安山寺	蚀变辉长岩	LA-ICP-MS 锆石	881±2		甘井子组	
理工大学			876±10			

续附表 4

位置	岩石类型	测试方法	U-Pb 年龄(Ma)	Nd 或 Hf 同位素	围岩岩石单元和备注	参考文献
平南盆地						
沙里院	辉绿岩	SIMS 斜锆石	899 ± 7	$\epsilon_{Nd}(t) - 1.9 \sim -1.6$	拉斑质 软流圈地幔岩石圈混染	Peng Peng et al., 2011b
				$\epsilon_{Hf}(t) - 25 \sim 8$		
Baengnyeong	辉绿岩床	LA-ICP-MS 锆石	949 ± 11	$\epsilon_{Hf}(t) - 0.4 \sim 9.2$	Myoraksan 群	Cho et al., 2023
					OIB Jungwadong 组 Baengnyeongdo 群	
Socheongdo		SIMS 锆石、斜锆石	885 ± 4, 884 ± 4		Jikhyon 群	
华北西北缘						
恒山大石沟	伟晶岩脉	SIMS 斜锆石	920.4 ± 5.7	$\epsilon_{Nd}(t) 1.8 \sim 3.1$	拉斑质	Peng Peng et al., 2011a
恒山大石沟	辉长辉绿岩		924.0 ± 3.7		新太古代-古元古代基底	
怀安羊角沟	含橄辉长辉绿岩	ID-TIMS 斜锆石	921.8 ± 2.6			
凉城桃花沟	辉长辉绿岩		925.8 ± 1.7			
固阳	变辉长岩床	LA-ICP-MS 锆石	932 ± 12, 916 ± 8 933 ± 30	$\epsilon_{Nd}(t) - 1.3 \sim -0.5$	渣尔泰群阿古鲁沟组	张琪琪等, 2021
凉城桃花沟	辉绿岩	LA-ICP-MS 锆石	903 ± 15	$\epsilon_{Hf}(t) 2.4 \sim 13.4$	陆内裂谷高 Ti 拉斑质 古元古代孔兹岩系	连光辉等, 2023