Table S1 Zircon LA-ICP-MS U-Pb data of gabbro in Tulaergen area, Xinjiang, China.

Spot No.	Isotopic ratios								$^{238}U/^{232}Th$	Corrected ages (Ma)					
	$^{207}Pb/^{206}Pb$	1s	$^{207}Pb/^{235}U$	1s	$^{206}Pb/^{238}U$	1s	$^{208}Pb/^{232}Th$	1s		$^{207}Pb/^{206}Pb$	1s	$^{207}Pb/^{235}U$	1s	$^{206}Pb/^{238}U$	1s
JRQ01-1	0.0554	0.00169	0.46913	0.01182	0.06148	0.00079	0.01883	0.00032	2.01	428	34	391	8	385	5
JRQ01-2	0.0578	0.00185	0.48363	0.01304	0.06074	0.0008	0.01912	0.00036	2.26	522	36	401	9	380	5
JRQ01-3	0.05504	0.00345	0.46657	0.02771	0.06152	0.00116	0.01863	0.0006	1.6	414	99	389	19	385	7
JRQ01-4	0.05521	0.00222	0.45658	0.0165	0.06002	0.00087	0.01755	0.00048	2.99	421	55	382	12	376	5
JRQ01-5	0.05408	0.00158	0.4445	0.01063	0.05964	0.00076	0.01831	0.00029	1.88	374	31	373	7	373	5
JRQ01-6	0.0544	0.00263	0.44436	0.01984	0.05926	0.00094	0.01759	0.00048	1.67	388	72	373	14	371	6
JRQ01-7	0.05744	0.00271	0.47729	0.02077	0.06028	0.00097	0.01761	0.00046	2.02	508	67	396	14	377	6
JRQ01-8	0.05464	0.00316	0.47188	0.02568	0.06265	0.00112	0.01966	0.0008	2.75	398	90	392	18	392	7
JRQ01-9	0.05427	0.00185	0.44581	0.01318	0.05958	0.00081	0.01795	0.00031	1.52	382	42	374	9	373	5
JRQ01-10	0.05508	0.00317	0.45363	0.02458	0.05973	0.00107	0.01793	0.00054	1.62	415	89	380	17	374	7
JRQ01-11	0.05414	0.0017	0.45413	0.01215	0.06082	0.00081	0.01868	0.00028	1.05	377	37	380	8	381	5
JRQ01-12	0.05412	0.00182	0.45021	0.01319	0.06032	0.00082	0.01876	0.00037	2.2	376	42	377	9	378	5
JRQ01-13	0.05505	0.00272	0.45864	0.02113	0.06041	0.00099	0.0179	0.00047	1.59	414	74	383	15	378	6
JRQ01-14	0.05494	0.00456	0.46554	0.03734	0.06144	0.00133	0.01985	0.00109	2.6	410	141	388	26	384	8
JRQ01-15	0.05382	0.00348	0.43094	0.02654	0.05805	0.00113	0.01753	0.00063	1.61	364	104	364	19	364	7
JRQ01-16	0.05539	0.00182	0.47922	0.01367	0.06273	0.00086	0.01965	0.00039	2.24	428	39	398	9	392	5
JRQ01-17	0.0541	0.0023	0.45154	0.01755	0.06052	0.00092	0.01868	0.00054	2.48	375	60	378	12	379	6
JRQ01-18	0.05482	0.00221	0.49359	0.01805	0.06529	0.00096	0.02057	0.00044	1.63	405	55	407	12	408	6
JRQ01-19	0.05378	0.0045	0.43415	0.03508	0.05854	0.00135	0.01824	0.00095	2.18	362	141	366	25	367	8
JRQ01-20	0.0545	0.00431	0.43848	0.03339	0.05835	0.00131	0.01817	0.00078	1.64	392	131	369	24	366	8
JRQ01-21	0.05478	0.00159	0.48754	0.0119	0.06454	0.00086	0.02126	0.00031	1.2	403	31	403	8	403	5
JRQ01-22	0.05297	0.00688	0.43898	0.05567	0.0601	0.00187	0.01813	0.0019	3.23	328	228	370	39	376	11

JRQ01-23	0.05384	0.00328	0.48361	0.02799	0.06514	0.00122	0.02054	0.00085	2.67	364	97	401	19	407	7	

Table S2 Zircon LA-ICP-MS U-Pb data of tonalite in Tulaergen area, Xinjiang, China.

Spot No.	Isotopic ratios								$^{238}U/^{232}Th$	Corrected ages (Ma)					
	$^{207}Pb/^{206}Pb$	1s	$^{207}Pb/^{235}U$	1s	$^{206}Pb/^{238}U$	1s	$^{208}Pb/^{232}Th$	1s		$^{207}Pb/^{206}P$ *b*	1s	$^{207}Pb/^{235}U$	1s	$^{206}Pb/^{238}U$	1s
JRQ02-1	0.05559	0.00284	0.45806	0.02314	0.05977	0.00141	0.0188	0.00058	1.61	435.8	110.2	382.9	16.12	374.2	8.6
JRQ02-2	0.05607	0.00354	0.4731	0.02946	0.0612	0.00152	0.01784	0.00069	1.74	454.9	134.6	393.3	20.31	382.9	9.22
JRQ02-3	0.0469	0.00494	0.37675	0.03926	0.05827	0.00163	0.01564	0.00081	1.5	43.8	234.69	324.6	28.96	365.1	9.91
JRQ02-4	0.05364	0.00243	0.44001	0.01981	0.0595	0.00137	0.01776	0.00046	1.06	356	99.12	370.3	13.97	372.6	8.35
JRQ02-5	0.05137	0.00434	0.41773	0.03483	0.05898	0.00158	0.0179	0.00078	1.64	257.4	183.2	354.4	24.94	369.4	9.61
JRQ02-6	0.05504	0.0027	0.4477	0.02173	0.059	0.00139	0.01705	0.00048	1.06	413.9	106.1	375.7	15.24	369.5	8.48
JRQ02-7	0.05194	0.00209	0.42576	0.01703	0.05946	0.00134	0.01756	0.00044	1.04	282.7	89.24	360.2	12.13	372.3	8.15
JRQ02-8	0.05547	0.00364	0.44924	0.02901	0.05874	0.00148	0.01841	0.0006	1.23	431	140.1	376.7	20.33	368	9.01
JRQ02-9	0.05399	0.00301	0.44834	0.02468	0.06023	0.00144	0.01981	0.00057	1.22	370.4	120.4	376.1	17.3	377	8.78
JRQ02-10	0.05245	0.00269	0.42639	0.02156	0.05896	0.0014	0.01836	0.00054	1.37	305.1	112.5	360.6	15.35	369.3	8.53
JRQ02-11	0.05086	0.00473	0.43339	0.03975	0.06181	0.00172	0.02153	0.00088	1.41	234.4	201.4	365.6	28.16	386.6	10.43
JRQ02-12	0.05537	0.00469	0.44615	0.03701	0.05844	0.00165	0.01713	0.00066	0.95	427.1	178.6	374.6	25.98	366.1	10.07
JRQ02-13	0.05218	0.00804	0.40892	0.06226	0.05684	0.00188	0.01909	0.00122	1.70	293.4	318.1	348.1	44.87	356.4	11.46
JRQ02-14	0.05217	0.00332	0.42032	0.02638	0.05844	0.00144	0.01775	0.00055	1.18	292.8	138.8	356.3	18.86	366.1	8.76
JRQ02-15	0.05392	0.00266	0.44264	0.02162	0.05954	0.00139	0.01723	0.00048	1.16	367.5	107	372.1	15.22	372.8	8.46
JRQ02-16	0.05938	0.00366	0.48177	0.02922	0.05884	0.00147	0.01952	0.0006	1.11	581.1	128.6	399.3	20.02	368.6	8.97
JRQ02-17	0.0556	0.00321	0.45158	0.02571	0.05891	0.00143	0.0165	0.00056	1.38	436.1	124	378.4	17.98	369	8.72
JRQ02-18	0.0586	0.00989	0.47927	0.07977	0.05932	0.0022	0.02285	0.0015	1.64	552.3	331.3	397.6	54.75	371.5	13.41
JRQ02-19	0.05285	0.00605	0.42762	0.04827	0.05868	0.00175	0.01494	0.001	1.58	322.3	241.1	361.5	34.33	367.6	10.66
JRQ02-20	0.05153	0.00422	0.42012	0.03385	0.05912	0.00158	0.01833	0.00091	2.05	264.8	177.4	356.1	24.2	370.3	9.63

JRQ02-21	0.05438	0.00631	0.44793	0.05126	0.05973	0.0018	0.0172	0.0011	1.84	386.9	241.6	375.8	35.95	374	10.97
JRQ02-22	0.05542	0.00545	0.44417	0.04291	0.05813	0.0017	0.01644	0.0009	1.56	429	205.7	373.2	30.17	364.2	10.38
JRQ02-23	0.04956	0.02168	0.40154	0.1745	0.05876	0.0033	0.02002	0.00511	2.60	174.2	789.9	342.8	126.4	368.1	20.12
JRQ02-24	0.05588	0.01303	0.47865	0.11038	0.06212	0.00266	0.0297	0.0023	2.05	447.2	448.9	397.1	75.8	388.5	16.17

Table S3 Zircon LA-ICP-MS U-Pb data of biotite monzogranite in Tulaergen area, Xinjiang, China.

Spot No.	Isotopic ratios								$^{238}U/^{232}Th$	Corrected ages (Ma)					
	$^{207}Pb/^{206}Pb$	1s	$^{207}Pb/^{235}U$	1s	$^{206}Pb/^{238}U$	1s	$^{208}Pb/^{232}Th$	1s		$^{207}Pb/^{206}Pb$	1s	$^{207}Pb/^{235}U$	1s	$^{206}Pb/^{238}U$	1s
JRQ03-1	0.05622	0.00228	0.43669	0.01595	0.05632	0.00082	0.01574	0.00037	1.31	461	55	368	11	353	5
JRQ03-2	0.05648	0.00218	0.47611	0.01641	0.06113	0.00088	0.01922	0.0004	1.68	471	51	395	11	382	5
JRQ03-3	0.06095	0.0048	0.50894	0.0384	0.06056	0.0014	0.02232	0.00098	2.11	637	123	418	26	379	9
JRQ03-4	0.05738	0.00241	0.46867	0.01784	0.05924	0.00089	0.01882	0.00045	1.88	506	57	390	12	371	5
JRQ03-5	0.05621	0.00185	0.45993	0.01291	0.05935	0.0008	0.01914	0.00031	1.36	461	39	384	9	372	5
JRQ03-6	0.05396	0.00245	0.41403	0.01789	0.05565	0.00077	0.0174	0.00019	1.74	370	105	352	13	349	5
JRQ03-7	0.05895	0.00254	0.4715	0.01846	0.05801	0.00088	0.01801	0.00043	1.73	565	59	392	13	364	5
JRQ03-8	0.05634	0.00234	0.44586	0.01672	0.0574	0.00085	0.01826	0.00044	2.13	466	57	374	12	360	5
JRQ03-9	0.05225	0.00236	0.40106	0.01661	0.05567	0.00085	0.01857	0.00044	1.79	296	66	342	12	349	5
JRQ03-10	0.05147	0.00164	0.41506	0.01121	0.05849	0.00078	0.01876	0.00028	1.21	262	38	353	8	366	5
JRQ03-11	0.05184	0.00214	0.41221	0.01536	0.05767	0.00084	0.01888	0.00035	1.19	278	59	350	11	361	5
JRQ03-12	0.05458	0.00435	0.44039	0.03372	0.05853	0.00129	0.01816	0.00067	1.32	395	133	371	24	367	8
JRQ03-13	0.05464	0.00418	0.44411	0.03255	0.05896	0.00124	0.01908	0.00074	1.74	398	127	373	23	369	8
JRQ03-14	0.0639	0.00765	0.51202	0.05932	0.05812	0.00193	0.02078	0.00119	1.3	738	191	420	40	364	12
JRQ03-15	0.05584	0.00184	0.46704	0.01316	0.06066	0.00082	0.01866	0.00034	1.81	446	39	389	9	380	5
JRQ03-16	0.05556	0.00367	0.42799	0.02683	0.05587	0.00108	0.01826	0.00059	1.6	435	105	362	19	350	7
JRQ03-17	0.05589	0.00396	0.43338	0.02929	0.05624	0.00114	0.01835	0.00072	1.97	448	114	366	21	353	7
JRQ03-18	0.05446	0.00243	0.43898	0.01787	0.05846	0.00088	0.01956	0.00044	1.69	390	64	370	13	366	5

JRQ03-19	0.05441	0.00195	0.43712	0.01371	0.05827	0.00081	0.01814	0.00031	1.28	388	45	368	10	365	5
JRQ03-20	0.05665	0.00269	0.43881	0.01985	0.05618	0.0008	0.01747	0.0002	1.65	478	108	369	14	352	5

Table S4 Zircon in situ Lu-Hf isotope analyses data of the tonalite and biotite monzogranite in Tulaergen area, Xinjiang, China.

Spot No.	Age (Ma)	$^{176}Yb/^{177}Hf$	2σ	$^{176}Lu/^{177}Hf$	2σ	$^{176}Hf/^{177}Hf$	2σ	$\varepsilon_{Hf}(t)$	t_{DM1} (Ma)	t_{DM2} (Ma)	t_{DM}	$f_{Lu/Hf}$
JRQ02 tonalite												
1	382.9	0.051767	0.001227	0.001522	0.000039	0.282975	0.000025	7.19	397.87	624.34	627.96	0.89
2	393.3	0.090317	0.000639	0.002645	0.000005	0.283014	0.000023	8.54	353.35	537.66	541.26	0.79
3	370.3	0.308400	0.002169	0.008191	0.000020	0.283083	0.000033	11.01	294.86	379.29	382.63	1.15
4	354.4	0.105068	0.000872	0.003125	0.000008	0.283024	0.000027	8.92	342.02	513.46	517.03	0.94
5	375.7	0.298617	0.001248	0.007944	0.000032	0.283115	0.000029	12.12	237.69	308.25	311.45	1.02
6	360.2	0.194112	0.001579	0.005290	0.000043	0.283004	0.000025	8.20	397.12	559.69	563.31	0.87
7	376.7	0.106592	0.001292	0.003154	0.000038	0.282947	0.000030	6.19	458.85	688.28	691.92	1.06
8	376.1	0.152985	0.001132	0.004528	0.000010	0.283032	0.000029	9.19	344.06	496.04	499.60	1.02
9	360.6	0.129701	0.010146	0.003903	0.000309	0.282896	0.000029	4.37	547.95	804.50	808.11	1.02
10	365.6	0.107226	0.002676	0.003061	0.000054	0.283029	0.000029	9.10	333.63	501.76	505.33	1.03
11	374.6	0.154293	0.000544	0.004332	0.000008	0.283073	0.000029	10.65	277.77	402.77	406.20	1.02
12	348.1	0.040083	0.002015	0.001177	0.000061	0.282933	0.000027	5.69	454.78	720.31	723.89	0.96
13	356.3	0.136856	0.001757	0.003957	0.000026	0.283010	0.000031	8.40	372.99	546.77	550.38	1.10
14	372.1	0.150142	0.002055	0.004004	0.000075	0.283089	0.000027	11.22	249.82	365.71	369.08	0.96
15	399.3	0.165639	0.001697	0.004812	0.000016	0.283012	0.000037	8.49	378.48	541.10	544.70	1.28
16	378.4	0.149262	0.001701	0.004155	0.000016	0.283039	0.000034	9.46	328.63	478.99	482.52	1.18
17	397.6	0.033039	0.000375	0.000959	0.000011	0.282933	0.000026	5.68	452.51	720.90	724.47	0.92
18	361.5	0.061628	0.000236	0.001759	0.000012	0.282991	0.000036	7.75	377.48	588.56	592.17	1.28
19	356.1	0.104928	0.002293	0.003054	0.000035	0.283003	0.000035	8.16	373.76	562.23	565.84	1.24

20	375.8	0.029813	0.000290	0.000836	0.000008	0.282952	0.000022	6.35	424.22	678.05	681.64	0.77
21	373.2	0.059588	0.000369	0.001691	0.000006	0.282960	0.000031	6.64	422.17	659.45	663.06	1.07
22	342.8	0.025165	0.000197	0.000659	0.000002	0.282944	0.000022	6.07	433.38	695.94	699.53	0.78
23	397.1	0.031412	0.000522	0.000864	0.000018	0.282963	0.000021	6.74	408.88	653.04	656.65	0.75
	JRQ03	biotite monzogranite										
1	368	0.067507	0.002133	0.002545	0.000088	0.283172	0.000051	14.14	116.56	177.86	180.79	1.78
2	395	0.087567	0.000509	0.003003	0.000007	0.283224	0.000026	15.97	39.86	60.05	62.58	0.92
3	418	0.043548	0.000752	0.001617	0.000022	0.283103	0.000025	11.71	213.75	334.56	337.89	0.86
4	390	0.052492	0.000603	0.001819	0.000017	0.283115	0.000021	12.11	198.20	308.52	311.80	0.72
5	384	0.078457	0.001602	0.002709	0.000037	0.283158	0.000023	13.66	137.63	209.05	212.07	0.82
6	392	0.057009	0.000523	0.002086	0.000018	0.283102	0.000026	11.68	217.64	336.32	339.65	0.91
7	342	0.052288	0.000997	0.001775	0.000025	0.283119	0.000026	12.28	191.11	297.84	301.09	0.92
8	353	0.048617	0.001011	0.001729	0.000028	0.283083	0.000022	11.02	242.91	379.04	382.45	0.78
9	350	0.074994	0.003519	0.002522	0.000121	0.283181	0.000026	14.46	103.36	157.82	160.69	0.91
10	371	0.067010	0.001544	0.002216	0.000038	0.283148	0.000024	13.30	151.01	232.53	235.62	0.84
11	373	0.048992	0.000736	0.001757	0.000012	0.283079	0.000026	10.85	250.05	389.90	393.33	0.93
12	420	0.062667	0.000548	0.002256	0.000023	0.283169	0.000024	14.04	119.84	184.32	187.28	0.83
13	389	0.039275	0.001073	0.001418	0.000042	0.283021	0.000021	8.81	330.79	520.55	524.13	0.74
14	362	0.051910	0.000229	0.002017	0.000008	0.283083	0.000042	11.00	245.33	379.82	383.23	1.49
15	370	0.053021	0.000495	0.001789	0.000011	0.283193	0.000026	14.88	83.74	130.45	133.24	0.90
16	368	0.059634	0.001830	0.002152	0.000067	0.283118	0.000025	12.24	194.64	300.24	303.49	0.86

$\varepsilon_{Hf}(0) = 10{,}000 \times [(^{176}Hf/^{177}Hf)_S/(^{176}Hf/^{177}Hf)_{CHUR,0}-1]$; $\varepsilon_{Hf}(t) = 10{,}000 \times \{[(^{176}Hf/^{177}Hf)_S - (^{176}Lu/^{177}Hf)_S \times (e^{\lambda t}-1)]/[(^{176}Hf/177Hf)CHUR,0 - (^{176}Lu/^{177}Hf)_{CHUR} \times (e^{\lambda t}-1)] - 1\}$; $T_{DM1}=1/\lambda \times \ln\{1+[(^{176}Hf/^{177}Hf)_S - (^{176}Hf/^{177}Hf)_{DM}]/[(^{176}Lu/^{177}Hf)_S - (^{176}Lu/^{177}Hf)_{DM}]\}$; $T_{DM2} = T_{DM1} - (T_{DM1} - t) \times [(f_{cc} - f_s)/(f_{cc} - f_{DM})]$; $f_{Lu/Hf} = (^{176}Lu/^{177}Hf)_S/(^{176}Lu/^{177}Hf)_{CHUR} - 1$, where, $(^{176}Lu/^{177}Hf)_S$ and $(^{176}Hf/^{177}Hf)_S$ are the measured values of the samples; $(^{176}Lu/^{177}Hf)_{CHUR}=0.0336$ and $(^{176}Hf/^{177}Hf)_{CHUR,0}=0.282785$ (Bouvier et al., 2008); $(^{176}Lu/^{177}Hf)_{DM}=0.0384$ and $(^{176}Hf/^{177}Hf)_{DM}= 0.28325$ (Griffin et al., 2000); $(^{176}Lu/^{177}Hf)_{mean\ crust} = 0.015$; $f_{cc} = [(^{176}Lu/^{177}Hf)_{mean\ crust}/(^{176}Lu/^{177}Hf)_{CHUR}] - 1$; $f_{DM} = [(^{176}Lu/^{177}Hf)_{DM}/(^{176}Lu/^{177}Hf)_{CHUR}] - 1$; $f_s = f_{Lu/Hf}$; $\lambda=1.867 \times 10^{-11}\ a^{-1}$ (Söderlund et al., 2004); t = crystallization

time of zircon.

Table S5 Major (wt.%) and trace (ppm) element concentrations of gabbro, tonalite and biotite monzogranite in Tulaergen area, Xinjiang, China.

sample	JRQ01 -1	JRQ01 -2	JRQ01 -3	JRQ01 -4	JRQ02 -1	JRQ02 -2	JRQ02 -3	JRQ02 -4	JRQ02 -5	JRQ02 -6	JRQ03 -1	JRQ03 -2	JRQ03 -3	JRQ03 -4	JRQ03 -5	JRQ03 -6
Rocktype	gabbro				tonalite						biotite monzogranite					
SiO_2	47.90	49.22	48.14	47.94	68.12	67.55	67.74	67.75	65.28	67.93	71.10	69.83	69.54	70.03	69.58	69.12
Al_2O_3	19.97	16.46	17.84	20.34	15.30	15.14	15.04	15.26	14.60	15.08	14.77	15.34	15.56	15.26	15.69	15.87
Fe_2O_3	6.02	7.59	6.66	5.64	1.74	2.07	1.92	1.82	1.77	1.75	1.73	2.18	2.16	2.19	2.07	2.10
FeO	0.60	0.76	0.67	0.57	1.76	1.86	1.84	1.81	1.85	1.99	0.17	0.22	0.22	0.22	0.21	0.21
FeO^T	6.02	7.59	6.66	5.64	3.33	3.72	3.57	3.45	3.44	3.56	1.73	2.18	2.16	2.19	2.07	2.10
CaO	14.17	12.63	14.66	15.08	3.61	3.55	3.74	3.40	3.50	3.38	1.52	1.77	1.99	1.85	1.95	1.95
MgO	6.55	8.74	7.84	5.77	1.25	1.46	1.36	1.33	1.31	1.41	0.48	0.62	0.59	0.60	0.53	0.55
K_2O	0.28	0.30	0.23	0.21	2.62	2.92	2.92	3.16	2.71	2.97	3.80	2.97	3.14	3.18	3.11	3.20
Na_2O	2.34	2.31	1.92	2.40	3.81	3.57	3.54	3.68	3.53	3.62	4.88	5.40	5.13	4.96	5.19	5.36
TiO_2	0.53	0.58	0.50	0.51	0.46	0.52	0.48	0.48	0.48	0.50	0.23	0.29	0.28	0.29	0.27	0.26
P_2O_5	0.09	0.06	0.07	0.08	0.17	0.19	0.17	0.18	0.17	0.17	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06
MnO	0.11	0.15	0.13	0.10	0.087	0.097	0.094	0.089	0.091	0.093	0.07	0.09	0.09	0.09	0.08	0.09
LOI	1.63	1.54	1.59	1.50	0.94	0.92	1.00	0.89	4.56	0.96	0.94	1.03	1.01	1.04	1.05	1.02
Total	100.19	100.34	100.25	100.14	99.87	99.85	99.84	99.85	99.85	99.85	99.75	99.82	99.79	99.78	99.78	99.78
A/CNK	0.67	0.61	0.59	0.64	0.98	0.98	0.95	0.97	0.97	0.98	0.99	1.00	1.01	1.02	1.02	1.00
A/NK	4.80	3.99	5.22	4.87	1.68	1.68	1.67	1.61	1.67	1.64	1.22	1.27	1.31	1.32	1.32	1.29
$Mg^{\#}$	65.98	67.23	67.73	64.55	62.47	62.29	62.24	53.59	52.44	56.37	58.78	40.12	41.15	40.46	40.75	40.42
La	3.42	3.55	3.02	3.43	17.5	22.6	21.0	20.2	21.2	21.0	12.96	18.58	19.69	19.30	18.70	16.96

Ce	8.44	8.80	7.68	8.47	35.7	43.8	41.9	40.9	42.6	42.0	25.17	37.81	38.85	38.56	37.42	33.93
Pr	1.31	1.36	1.23	1.30	4.47	5.65	5.21	5.28	5.39	5.43	3.03	4.61	4.72	4.74	4.58	4.08
Nd	6.34	6.64	6.07	6.28	18.2	23.6	21.2	21.6	22.4	21.7	11.32	16.98	17.30	17.29	16.67	15.19
Sm	1.75	1.83	1.69	1.72	3.62	4.41	4.52	4.27	4.33	4.24	2.09	3.13	3.06	3.12	2.97	2.75
Eu	0.69	0.73	0.67	0.69	1.0	1.14	1.06	1.13	1.12	1.09	0.83	0.85	0.87	0.86	0.85	0.90
Gd	1.93	2.11	1.95	1.95	3.32	4.01	3.66	3.74	3.86	3.84	1.79	2.66	2.51	2.57	2.46	2.27
Tb	0.31	0.35	0.31	0.32	0.53	0.63	0.58	0.58	0.58	0.58	0.27	0.41	0.38	0.40	0.37	0.36
Dy	1.90	2.14	1.96	1.92	3.01	3.54	3.32	3.32	3.43	3.48	1.64	2.50	2.32	2.51	2.21	2.19
Ho	0.40	0.45	0.41	0.40	0.62	0.74	0.69	0.67	0.70	0.71	0.35	0.54	0.50	0.54	0.48	0.49
Er	1.05	1.23	1.09	1.08	1.82	2.08	2.01	2.00	2.01	2.06	1.02	1.54	1.48	1.62	1.42	1.42
Tm	0.16	0.18	0.16	0.15	0.28	0.34	0.32	0.32	0.32	0.32	0.16	0.26	0.24	0.26	0.24	0.23
Yb	0.97	1.13	0.99	0.96	1.89	2.26	2.11	2.17	2.19	2.12	1.12	1.83	1.72	1.83	1.63	1.63
Lu	0.15	0.18	0.15	0.15	0.31	0.36	0.34	0.33	0.36	0.33	0.18	0.31	0.29	0.31	0.27	0.27
ΣREE	28.83	30.67	27.38	28.81	92.27	115.16	107.92	106.51	110.49	108.90	61.92	92.00	93.93	93.93	90.27	82.67
LREE	21.96	22.90	20.36	21.89	80.49	101.20	94.89	93.38	97.04	95.46	55.39	81.96	84.50	83.88	81.19	73.81
HREE	6.87	7.77	7.02	6.92	11.78	13.96	13.03	13.13	13.45	13.44	6.53	10.04	9.43	10.06	9.08	8.86
La/Yb	2.53	2.26	2.18	2.56	6.64	7.17	7.14	6.68	6.94	7.11	8.29	7.29	8.22	7.56	8.22	7.49
Yb/Gd	0.61	0.65	0.62	0.60	0.69	0.68	0.70	0.70	0.69	0.67	0.76	0.83	0.83	0.86	0.80	0.86
δEu	1.14	1.13	1.13	1.15	0.88	0.83	0.80	0.86	0.84	0.83	1.31	0.90	0.96	0.93	0.96	1.10
δCe	1.05	1.05	1.00	1.05	1.41	1.46	1.45	1.40	1.42	1.41	1.51	1.43	1.48	1.45	1.45	1.47
Rb	3.79	2.68	1.87	1.65	39.5	57.8	54.0	58.3	56.5	59.6	45.83	46.33	45.81	48.04	44.87	46.34
Ba	80.48	72.38	55.46	54.16	644	790	770	852	794	800	1480.9	805.40	922.70	946.90	912.10	944.60
Th	0.28	0.35	0.24	0.25	3.81	5.16	4.38	4.82	7.46	4.60	2.44	4.42	4.25	4.53	4.22	3.86
U	0.16	0.19	0.16	0.14	1.09	1.24	1.11	1.14	1.35	1.14	0.56	1.13	0.98	1.05	0.94	0.95
Nb	0.91	0.96	0.78	0.94	4.88	6.36	5.63	5.98	6.04	5.87	4.20	5.99	5.47	6.28	5.59	5.51
Ta	0.11	0.11	0.08	0.12	0.38	0.50	0.46	0.48	0.49	0.48	0.51	0.62	0.59	0.68	0.58	0.59

K	0.24	0.25	0.19	0.18	2.17	2.42	2.42	2.62	2.25	2.47	3.15	2.47	2.61	2.64	2.58	2.65
Pb	0.87	1.22	1.18	0.91	7.54	6.90	7.26	7.00	7.14	7.07	9.10	9.31	9.68	9.12	9.43	10.16
Sr	530.50	477.80	500.40	558.30	503	498	504	491	515	477	271.10	315.00	332.50	311.80	333.40	343.20
P	191.42	134.87	162.61	166.84	370.77	414.39	370.77	392.58	370.77	370.77	143.48	157.90	162.28	157.08	142.43	134.88
Zr	31.56	35.73	25.92	28.72	91.8	160	126	130	124	120	100.40	132.90	137.10	139.70	130.20	124.20
Hf	0.89	1.00	0.76	0.82	2.92	4.68	3.67	3.86	3.72	3.73	2.70	3.63	3.68	3.82	3.48	3.37
Ti	0.32	0.35	0.30	0.30	0.28	0.31	0.29	0.29	0.29	0.30	0.14	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16

Note: subscript N-chondrite normalized value; δCe= CeN/(LaN × PrN)0.5; δEu = EuN/(SmN × GdN)0.5. Chondrite REE values are after Sun and McDonough, 1989.