

Appendix Table 1. LA-ICP-MS U-Pb isotope data for garnets from the Xianghualing Sn deposit

Spot No.	Contents (ppm)			Th/U	Isotope ratios						Ages (Ma)					
					<sup>207</sup> Pb/ <sup>206</sup> Pb		<sup>207</sup> Pb/ <sup>235</sup> U		<sup>206</sup> Pb/ <sup>238</sup> U		<sup>207</sup> Pb/ <sup>206</sup> Pb		<sup>207</sup> Pb/ <sup>235</sup> U		<sup>206</sup> Pb/ <sup>238</sup> U	
	Pb	Th	U		Ratio	2σ	Ratio	2σ	Ratio	2σ	Ratio	2σ	Ratio	2σ	Ratio	2σ
Grt-I																
1	113.00	83.40	63.60	1.31	0.656	0.012	9.72	0.15	0.1073	0.0019	4638	27	2408	14	657	11
2	120.00	56.00	63.90	0.88	0.676	0.014	10.79	0.21	0.1154	0.0024	4682	33	2506	19	704	14
3	109.20	81.81	46.14	1.77	0.691	0.014	12.77	0.22	0.1345	0.0027	4718	33	2665	16	813	15
4	98.30	77.00	54.50	1.41	0.654	0.013	9.72	0.30	0.1068	0.0032	4635	30	2406	27	654	19
5	116.60	55.30	78.30	0.71	0.637	0.014	8.42	0.19	0.0958	0.0022	4595	31	2275	21	591	13
6	102.60	37.04	64.44	0.57	0.646	0.015	9.37	0.23	0.1047	0.0024	4614	35	2372	22	642	14
7	137.70	100.50	44.10	2.28	0.721	0.013	16.84	0.29	0.1664	0.0039	4783	28	2923	17	991	21
8	114.80	66.00	52.42	1.26	0.697	0.019	12.51	0.35	0.1305	0.0033	4729	44	2640	26	791	19
9	105.70	47.10	64.60	0.73	0.647	0.013	9.52	0.28	0.1060	0.0029	4615	30	2390	28	649	17
10	114.00	58.80	82.60	0.71	0.607	0.015	7.97	0.13	0.0942	0.0022	4520	36	2231	17	580	13
11	113.00	28.97	55.54	0.52	0.674	0.015	12.28	0.33	0.1299	0.0032	4676	35	2623	25	787	18
12	138.90	35.63	69.50	0.51	0.685	0.017	11.54	0.42	0.1223	0.0040	4702	38	2578	34	743	23
13	105.60	36.85	62.10	0.59	0.643	0.021	9.79	0.27	0.1107	0.0026	4603	49	2412	26	677	15
14	112.10	30.53	57.30	0.53	0.690	0.014	11.75	0.30	0.1227	0.0029	4718	33	2581	24	746	17
15	111.30	33.73	61.46	0.55	0.667	0.016	11.00	0.32	0.1191	0.0036	4668	39	2524	28	725	21
16	119.90	31.88	68.40	0.47	0.638	0.011	9.77	0.24	0.1089	0.0025	4598	25	2411	23	666	15
17	105.20	25.85	62.82	0.41	0.649	0.014	9.68	0.21	0.1078	0.0020	4621	33	2411	20	659	12
18	101.00	29.65	61.00	0.49	0.666	0.013	9.94	0.19	0.1079	0.0026	4658	31	2429	19	660	15
19	122.50	37.22	89.30	0.42	0.627	0.013	8.27	0.18	0.0946	0.0022	4580	31	2259	20	583	13
20	89.40	60.90	61.70	0.99	0.631	0.015	8.39	0.22	0.0971	0.0022	4577	36	2274	23	597	13

21	81.70	43.80	44.39	0.99	0.660	0.014	10.46	0.24	0.1140	0.0027	4654	31	2476	22	696	16
22	112.20	78.90	71.20	1.11	0.634	0.013	8.84	0.18	0.0997	0.0019	4588	30	2319	19	615	11
23	100.90	61.60	66.30	0.93	0.644	0.012	8.86	0.20	0.1010	0.0020	4608	28	2327	21	620	12
24	105.90	61.03	55.90	1.09	0.648	0.018	10.88	0.28	0.1199	0.0026	4617	41	2511	24	730	15
25	112.80	117.60	88.00	1.34	0.606	0.016	7.20	0.17	0.0851	0.0018	4523	40	2137	20	526	11
26	126.00	102.80	101.80	1.01	0.617	0.012	7.19	0.14	0.0841	0.0014	4545	29	2135	18	521	9
27	124.90	61.16	91.10	0.67	0.615	0.013	7.91	0.17	0.0935	0.0020	4540	31	2219	19	576	12
28	124.10	68.50	64.20	1.07	0.673	0.011	11.12	0.21	0.1181	0.0022	4674	25	2530	17	719	13
29	114.90	68.60	59.60	1.15	0.668	0.012	11.11	0.19	0.1189	0.0020	4666	27	2531	16	724	12
30	111.80	100.40	113.70	0.88	0.574	0.011	5.85	0.13	0.0741	0.0017	4440	28	1955	19	461	10
31	102.60	51.83	92.20	0.56	0.589	0.011	6.51	0.12	0.0794	0.0014	4479	27	2046	16	492	8
32	125.90	97.60	94.60	1.03	0.615	0.012	7.76	0.15	0.0896	0.0019	4545	28	2202	18	553	11
33	115.60	66.01	86.80	0.76	0.610	0.010	7.73	0.14	0.0908	0.0017	4528	23	2197	17	560	10
34	106.50	90.80	73.40	1.24	0.622	0.010	8.19	0.17	0.0945	0.0019	4564	23	2249	19	582	11
35	104.80	55.51	81.80	0.68	0.616	0.010	7.46	0.15	0.0871	0.0017	4542	23	2167	18	538	10
36	98.10	36.09	78.40	0.46	0.612	0.012	7.51	0.15	0.0875	0.0018	4541	27	2170	18	541	11
37	101.30	38.48	87.00	0.44	0.590	0.010	6.86	0.15	0.0844	0.0018	4486	23	2094	20	522	11
38	110.50	81.40	68.70	1.18	0.644	0.012	9.29	0.18	0.1034	0.0020	4608	29	2370	17	634	12
39	137.90	81.80	42.80	1.91	0.719	0.011	18.97	0.45	0.1897	0.0043	4782	25	3045	24	1119	23
40	129.90	91.20	32.29	2.82	0.736	0.014	22.66	0.42	0.2238	0.0041	4819	32	3209	18	1301	22
41	150.50	69.10	28.03	2.47	0.756	0.012	31.07	0.92	0.2995	0.0091	4868	29	3520	29	1686	45
42	86.40	49.36	45.98	1.07	0.657	0.014	10.65	0.20	0.1171	0.0025	4637	34	2494	17	714	15
43	116.30	58.00	61.00	0.95	0.667	0.012	11.09	0.20	0.1214	0.0021	4663	28	2530	17	738	12
44	110.90	63.10	53.30	1.18	0.673	0.014	11.96	0.25	0.1282	0.0024	4673	31	2602	19	777	14
45	129.40	49.20	58.04	0.85	0.691	0.011	13.05	0.25	0.1364	0.0025	4715	25	2686	18	826	15
46	120.30	70.00	68.90	1.02	0.662	0.010	10.23	0.19	0.1130	0.0020	4649	23	2453	18	690	12

47	122.60	44.94	76.70	0.59	0.647	0.011	9.35	0.19	0.1051	0.0019	4614	25	2375	18	644	11
48	141.50	79.90	70.60	1.13	0.666	0.009	11.35	0.22	0.1240	0.0023	4659	20	2551	18	753	13
49	129.30	69.80	79.20	0.88	0.645	0.011	9.44	0.17	0.1061	0.0020	4615	25	2381	16	650	12
50	109.30	56.80	75.40	0.75	0.640	0.011	8.26	0.16	0.0954	0.0018	4600	27	2263	19	587	11
51	131.70	115.10	63.20	1.82	0.664	0.012	11.77	0.21	0.1283	0.0022	4661	26	2585	17	778	13
52	136.00	94.90	42.27	2.25	0.708	0.012	18.06	0.30	0.1869	0.0035	4754	28	2990	16	1106	19
53	108.40	42.13	94.30	0.45	0.603	0.010	6.76	0.10	0.0820	0.0014	4513	23	2078	14	508	8
54	106.10	35.27	69.60	0.51	0.634	0.010	8.83	0.16	0.1021	0.0022	4591	22	2322	17	626	13
55	98.70	27.99	54.92	0.51	0.658	0.013	10.32	0.20	0.1164	0.0025	4639	30	2463	17	709	14
56	20.60	4.29	8.45	0.51	0.698	0.036	14.03	0.61	0.1492	0.0065	4715	87	2758	47	894	36
57	110.40	36.01	74.40	0.48	0.633	0.011	8.62	0.15	0.1003	0.0019	4586	26	2298	15	616	11
58	104.10	53.10	66.80	0.79	0.642	0.012	8.99	0.21	0.1023	0.0025	4605	27	2335	21	627	15
Grt-II																
1	39.70	7.05	2.34	3.02	0.825	0.061	82.20	4.90	0.7460	0.0380	5040	140	4502	62	3580	140
2	21.34	10.75	1.72	6.26	0.815	0.042	73.40	4.00	0.6630	0.0370	4995	97	4382	57	3260	140
3	20.10	1.15	1.49	0.77	0.844	0.047	81.00	7.30	0.6960	0.0610	5060	110	4431	97	3390	230
4	31.27	2.28	2.35	0.97	0.845	0.028	62.60	1.70	0.5550	0.0150	5071	62	4220	27	2837	65
5	15.74	11.44	1.53	7.47	0.850	0.049	56.20	3.30	0.4740	0.0240	5070	110	4107	59	2500	100
6	12.58	10.46	1.00	10.45	0.854	0.050	55.80	3.00	0.4810	0.0230	5050	120	4049	52	2483	98
7	18.64	9.35	2.24	4.18	0.775	0.048	46.50	3.30	0.4380	0.0270	4900	110	3940	74	2370	130
8	13.33	1.27	1.66	0.77	0.860	0.054	47.30	3.40	0.4090	0.0290	5090	120	3939	71	2190	130
9	37.85	1.23	3.88	0.32	0.816	0.022	46.70	1.20	0.4200	0.0100	5005	50	3914	25	2256	47
10	16.40	11.53	2.13	5.41	0.809	0.042	44.00	2.80	0.4020	0.0240	5006	97	3835	65	2170	110
11	14.68	11.77	1.86	6.33	0.832	0.049	43.80	2.40	0.3910	0.0180	5040	120	3858	55	2128	80
12	17.47	10.49	2.29	4.57	0.807	0.054	42.50	2.40	0.3900	0.0210	4970	120	3834	55	2115	96
13	32.56	1.50	3.85	0.39	0.817	0.022	42.00	1.00	0.3799	0.0081	4996	51	3813	25	2064	38

14	19.44	6.38	2.83	2.25	0.793	0.039	40.60	2.30	0.3700	0.0210	4944	88	3792	57	2034	95
15	17.22	9.13	2.16	4.23	0.831	0.042	42.90	2.00	0.3760	0.0180	5040	95	3827	47	2044	84
16	25.90	9.92	3.47	2.86	0.866	0.037	44.90	3.10	0.3850	0.0250	5109	83	3886	72	2090	120
17	24.80	7.06	3.68	1.92	0.808	0.050	39.60	3.00	0.3650	0.0270	4980	110	3785	78	2040	140
18	13.79	9.94	1.50	6.62	0.786	0.032	40.80	1.50	0.3890	0.0140	4893	78	3777	37	2104	65
19	18.88	9.66	2.71	3.56	0.752	0.041	39.40	3.40	0.3620	0.0260	4870	88	3750	85	2000	120
20	24.77	7.07	3.65	1.94	0.773	0.040	39.50	1.80	0.3490	0.0180	4898	91	3761	49	1924	89
21	16.69	12.63	2.52	5.02	0.820	0.064	38.20	2.50	0.3330	0.0200	5030	140	3725	69	1849	99
22	28.34	1.61	3.75	0.43	0.833	0.031	37.60	1.10	0.3350	0.0100	5033	72	3706	30	1863	49
23	14.78	9.43	2.34	4.04	0.813	0.044	36.20	2.00	0.3220	0.0150	5000	100	3669	57	1793	71
24	15.36	10.56	2.33	4.54	0.799	0.038	36.50	1.60	0.3220	0.0130	4970	91	3677	44	1798	63
25	27.18	2.08	3.74	0.56	0.822	0.033	34.80	1.20	0.3141	0.0096	5008	77	3626	33	1759	46
26	13.20	1.47	1.85	0.80	0.855	0.071	34.20	2.40	0.3150	0.0220	5070	170	3624	71	1740	100
27	20.91	2.11	3.10	0.68	0.820	0.031	33.50	1.20	0.3081	0.0099	5008	74	3589	32	1716	48
28	29.39	2.03	4.24	0.48	0.791	0.028	32.12	0.92	0.2938	0.0091	4953	66	3556	28	1661	45
29	36.02	2.56	5.62	0.46	0.817	0.022	31.56	0.70	0.2811	0.0055	4998	51	3536	22	1599	28
30	11.49	1.11	1.70	0.65	0.843	0.075	32.20	2.30	0.2980	0.0180	5040	180	3529	74	1688	93
31	16.20	8.55	3.05	2.80	0.804	0.039	30.10	1.50	0.2810	0.0160	4976	87	3464	48	1587	79
32	9.64	7.65	1.30	5.87	0.874	0.047	32.60	1.30	0.2910	0.0110	5080	120	3543	44	1632	54
33	14.60	2.08	2.29	0.91	0.835	0.035	33.00	1.50	0.2950	0.0120	5060	84	3538	46	1638	59
34	14.71	10.68	2.76	3.87	0.764	0.041	28.90	1.50	0.2720	0.0100	4890	100	3474	48	1550	54
35	38.69	3.12	6.48	0.48	0.774	0.021	28.22	0.64	0.2666	0.0059	4901	49	3425	22	1523	29
36	16.78	13.34	3.41	3.91	0.750	0.045	27.20	1.60	0.2600	0.0120	4865	99	3372	60	1485	62
37	9.07	5.27	1.39	3.78	0.821	0.059	30.20	1.90	0.2820	0.0150	4930	150	3455	67	1597	75
38	14.96	8.79	2.99	2.94	0.811	0.037	28.60	1.10	0.2580	0.0120	4993	83	3437	39	1482	60
39	14.35	9.53	2.89	3.29	0.811	0.038	29.00	1.40	0.2600	0.0110	4993	85	3461	47	1488	56

40	10.70	8.05	1.74	4.64	0.753	0.041	26.70	1.20	0.2690	0.0100	4830	110	3348	47	1528	52
41	27.39	11.05	6.09	1.81	0.761	0.042	25.30	1.60	0.2440	0.0150	4887	93	3302	59	1402	75
42	17.67	10.03	3.75	2.67	0.765	0.033	25.30	1.00	0.2437	0.0084	4898	75	3330	39	1408	43
43	16.08	9.34	3.76	2.48	0.747	0.049	23.00	1.40	0.2220	0.0110	4840	110	3245	62	1291	59
44	16.59	5.63	3.88	1.45	0.766	0.036	24.47	0.87	0.2262	0.0094	4890	83	3282	35	1316	49
45	33.35	3.91	6.76	0.58	0.781	0.041	24.00	1.00	0.2238	0.0081	4937	96	3270	44	1306	43
46	12.19	4.62	2.19	2.11	0.831	0.063	24.70	1.60	0.2280	0.0130	5020	160	3267	70	1309	65
47	8.54	1.74	1.76	0.99	0.776	0.058	23.40	1.40	0.2400	0.0120	4850	150	3211	65	1383	63
48	19.80	5.87	5.50	1.07	0.774	0.067	22.70	1.60	0.2180	0.0140	4900	150	3216	66	1271	74
49	9.80	3.32	1.86	1.78	0.833	0.042	23.78	0.95	0.2272	0.0084	5020	100	3241	41	1319	44
50	12.38	7.65	2.38	3.22	0.816	0.037	23.23	0.84	0.2171	0.0070	4998	93	3219	39	1268	37
51	18.58	10.09	5.14	1.96	0.780	0.044	23.10	1.60	0.2100	0.0140	4916	99	3207	68	1222	76
52	16.84	11.65	4.61	2.53	0.753	0.047	21.00	1.20	0.2040	0.0100	4850	110	3130	56	1191	54
53	12.89	4.85	2.89	1.68	0.762	0.076	20.90	1.70	0.1990	0.0150	4860	200	3148	75	1164	81
54	7.84	2.53	1.90	1.33	0.754	0.077	19.90	1.70	0.1940	0.0120	4840	220	3041	97	1138	66
55	14.00	3.46	4.39	0.79	0.823	0.062	19.40	1.20	0.1771	0.0096	5010	140	3081	62	1049	53
56	22.50	10.91	7.13	1.53	0.783	0.058	19.10	2.00	0.1820	0.0200	4920	130	3079	97	1070	110
57	26.80	9.39	8.58	1.09	0.749	0.066	17.70	1.50	0.1740	0.0170	4850	150	2978	85	1033	92
58	11.47	2.94	2.96	0.99	0.774	0.057	18.10	1.10	0.1752	0.0091	4880	150	2954	62	1041	49
59	10.36	3.91	2.58	1.52	0.829	0.046	19.55	0.92	0.1825	0.0081	4990	120	3022	49	1070	44
60	14.01	8.23	4.63	1.78	0.781	0.035	17.82	0.76	0.1651	0.0066	4926	80	2981	40	983	36
61	8.88	2.95	2.15	1.37	0.774	0.055	18.90	1.00	0.1811	0.0085	4920	150	2994	60	1064	46
62	19.60	9.04	6.56	1.38	0.764	0.042	16.66	0.77	0.1641	0.0080	4890	100	2934	50	978	44
63	16.46	9.34	5.59	1.67	0.757	0.032	16.57	0.77	0.1593	0.0071	4864	73	2912	45	956	38
64	19.88	7.51	7.09	1.06	0.766	0.038	16.80	0.92	0.1594	0.0086	4883	86	2934	50	951	48
65	9.72	2.93	2.79	1.05	0.775	0.049	15.15	0.81	0.1482	0.0071	4860	120	2813	50	893	39

66	18.18	13.43	7.33	1.83	0.764	0.041	13.67	0.69	0.1357	0.0064	4878	95	2731	52	819	36
67	17.15	11.02	7.58	1.45	0.721	0.051	13.60	1.20	0.1382	0.0096	4770	120	2683	80	832	54
68	22.30	9.95	9.78	1.02	0.693	0.034	12.78	0.76	0.1350	0.0068	4714	80	2669	57	815	39
69	15.64	10.78	7.35	1.47	0.681	0.034	11.93	0.52	0.1282	0.0053	4689	80	2589	42	781	29
70	13.26	4.60	4.90	0.94	0.750	0.110	13.20	1.50	0.1330	0.0120	4790	270	2630	110	811	68
71	16.39	8.68	7.53	1.15	0.696	0.030	12.33	0.65	0.1267	0.0062	4741	70	2620	49	771	36
72	9.52	2.95	3.49	0.85	0.790	0.043	13.16	0.55	0.1326	0.0050	4880	110	2678	42	801	28
73	22.27	5.05	8.78	0.57	0.736	0.029	12.39	0.39	0.1221	0.0033	4843	70	2639	29	743	19
74	23.02	4.33	9.11	0.48	0.733	0.024	12.04	0.31	0.1231	0.0028	4807	56	2605	25	747	16
75	8.40	2.12	2.96	0.72	0.734	0.046	12.90	0.70	0.1300	0.0060	4810	120	2645	53	782	34
76	17.09	10.78	8.78	1.23	0.701	0.046	10.93	0.59	0.1161	0.0062	4740	110	2533	55	707	36
77	16.19	8.51	8.88	0.96	0.685	0.047	10.46	0.72	0.1110	0.0054	4700	120	2474	58	678	31
78	10.11	3.80	5.41	0.70	0.692	0.063	10.12	0.78	0.1077	0.0078	4750	160	2448	74	658	45
79	21.75	4.70	10.01	0.47	0.704	0.057	9.81	0.62	0.1013	0.0059	4720	140	2447	60	626	36
80	16.85	6.13	8.16	0.75	0.720	0.044	9.76	0.47	0.1015	0.0040	4810	110	2412	46	624	23
81	18.94	5.51	10.57	0.52	0.686	0.034	8.53	0.33	0.0916	0.0030	4671	86	2293	36	564	18
82	14.92	5.62	9.49	0.59	0.665	0.028	7.47	0.27	0.0844	0.0021	4598	75	2161	33	522	13
83	13.59	5.16	8.79	0.59	0.626	0.036	6.92	0.30	0.0841	0.0031	4491	98	2107	41	520	18
84	11.00	4.93	7.34	0.67	0.641	0.035	6.80	0.32	0.0795	0.0028	4567	94	2073	42	492	16
85	17.84	7.95	12.63	0.63	0.638	0.037	6.44	0.32	0.0729	0.0029	4580	95	2038	43	452	18
Grt-III																
1	19.10	3.84	2.65	1.45	0.771	0.048	41.30	4.80	0.3930	0.0380	4910	110	3780	110	2110	170
2	13.70	11.21	2.79	4.02	0.794	0.039	25.40	1.20	0.2376	0.0079	4968	90	3328	46	1371	41
3	14.19	6.20	3.57	1.74	0.780	0.036	21.33	0.80	0.2042	0.0072	4912	84	3163	39	1195	39
4	15.28	8.06	9.38	0.86	0.664	0.026	8.80	0.32	0.0958	0.0028	4652	62	2309	34	591	16
5	14.68	4.27	6.15	0.69	0.712	0.029	13.38	0.50	0.1366	0.0052	4765	68	2694	35	824	29

6	13.52	3.44	5.26	0.65	0.736	0.032	13.87	0.53	0.1412	0.0056	4810	75	2746	38	850	31
7	15.01	3.50	6.16	0.57	0.721	0.036	13.20	0.60	0.1359	0.0053	4773	85	2695	44	820	30
8	13.68	3.54	5.66	0.62	0.758	0.033	13.35	0.55	0.1311	0.0050	4870	75	2697	39	793	29
9	13.91	3.23	6.38	0.51	0.690	0.031	11.81	0.49	0.1268	0.0035	4713	71	2577	39	769	20
10	17.83	1.86	6.08	0.31	0.748	0.053	15.73	0.88	0.1600	0.0080	4840	120	2848	53	955	44
11	17.94	1.02	6.52	0.16	0.754	0.030	15.61	0.58	0.1488	0.0048	4863	68	2860	36	893	27
12	13.50	3.58	6.81	0.53	0.689	0.030	11.14	0.42	0.1162	0.0041	4711	70	2530	35	708	24
13	14.24	3.70	6.74	0.55	0.724	0.028	11.51	0.43	0.1164	0.0038	4795	68	2557	35	709	22
14	15.71	2.02	4.06	0.50	0.780	0.036	21.50	1.20	0.1983	0.0097	4912	84	3148	55	1162	52
15	14.20	10.94	2.96	3.70	0.778	0.042	26.30	1.40	0.2470	0.0120	4938	89	3337	53	1417	61
16	13.52	11.73	3.78	3.10	0.759	0.055	19.00	1.10	0.1855	0.0075	4850	130	3039	52	1095	41
17	15.87	14.87	2.89	5.14	0.750	0.033	28.40	1.50	0.2780	0.0150	4845	76	3447	52	1570	76
18	15.50	17.29	3.42	5.05	0.779	0.038	23.10	1.20	0.2162	0.0092	4920	85	3222	47	1258	49
19	14.83	11.98	2.53	4.74	0.777	0.043	29.80	1.40	0.2710	0.0130	4920	96	3477	47	1541	63
20	18.59	19.52	2.91	6.71	0.799	0.032	33.90	1.50	0.2990	0.0120	4969	72	3600	45	1692	57
21	16.70	15.08	3.45	4.37	0.777	0.034	26.00	1.40	0.2390	0.0120	4915	79	3339	53	1376	62
22	15.17	10.16	2.12	4.79	0.814	0.039	37.90	2.10	0.3410	0.0170	4991	90	3729	57	1879	84
23	14.22	7.40	2.74	2.70	0.785	0.034	29.00	1.40	0.2650	0.0140	4927	77	3456	49	1509	72
24	16.41	0.96	6.19	0.16	0.721	0.030	14.92	0.67	0.1414	0.0048	4776	70	2795	43	852	27
25	17.21	0.50	6.24	0.08	0.728	0.048	15.38	0.95	0.1495	0.0064	4810	110	2829	57	897	36
26	16.70	0.59	5.87	0.10	0.722	0.028	16.00	0.56	0.1611	0.0050	4789	63	2869	34	961	28
27	15.64	2.48	5.15	0.48	0.757	0.046	18.34	0.97	0.1669	0.0073	4880	110	3002	53	994	40
28	17.38	0.60	1.86	0.32	0.823	0.036	52.60	2.50	0.4650	0.0220	5013	81	4043	50	2458	96
29	12.19	1.07	3.44	0.31	0.759	0.045	20.20	1.20	0.1941	0.0094	4880	100	3104	57	1148	52
30	14.98	10.55	9.51	1.11	0.679	0.032	8.44	0.35	0.0899	0.0032	4684	74	2269	38	556	19
31	15.92	4.59	10.52	0.44	0.668	0.034	8.61	0.49	0.0920	0.0040	4687	84	2281	51	566	23

32	11.69	4.88	10.30	0.47	0.611	0.035	6.44	0.30	0.0760	0.0026	4528	90	2024	42	472	16
33	12.06	3.01	6.17	0.49	0.685	0.032	10.54	0.47	0.1163	0.0044	4688	76	2485	43	708	26
34	12.78	2.38	3.84	0.62	0.727	0.034	17.71	0.88	0.1763	0.0082	4785	82	2960	49	1043	45
35	18.30	1.18	11.68	0.10	0.634	0.026	8.90	0.69	0.1010	0.0064	4610	67	2279	67	618	37
36	11.83	2.22	11.05	0.20	0.624	0.030	6.04	0.25	0.0715	0.0027	4565	78	1971	38	447	17
37	23.70	2.33	2.46	0.94	0.811	0.035	53.40	5.20	0.4780	0.0410	5013	74	3990	100	2490	180
38	13.53	2.52	10.52	0.24	0.606	0.039	7.11	0.38	0.0858	0.0036	4490	100	2112	47	530	21
39	13.72	5.04	5.61	0.90	0.733	0.034	14.13	0.72	0.1395	0.0067	4803	79	2750	49	843	38
40	18.39	1.13	2.71	0.42	0.808	0.036	38.70	2.70	0.3430	0.0200	4978	82	3687	70	1885	97
41	13.32	1.63	2.60	0.63	0.780	0.035	28.00	1.50	0.2640	0.0110	4915	79	3424	53	1504	58
42	13.45	1.24	3.07	0.40	0.802	0.055	26.00	1.50	0.2300	0.0120	4960	130	3342	61	1332	65
43	13.66	12.09	6.52	1.85	0.659	0.034	10.37	0.45	0.1162	0.0038	4635	81	2461	40	708	22
44	16.57	6.93	16.17	0.43	0.548	0.024	5.42	0.29	0.0717	0.0028	4368	63	1867	44	446	17
45	15.02	13.77	4.49	3.07	0.750	0.027	16.92	0.77	0.1646	0.0062	4853	61	2936	43	980	34
46	14.28	9.27	13.75	0.67	0.588	0.028	5.36	0.22	0.0678	0.0020	4486	74	1882	37	423	12
47	13.08	7.93	13.62	0.58	0.579	0.030	5.13	0.18	0.0652	0.0020	4431	80	1835	32	407	12
48	14.81	11.63	6.22	1.87	0.698	0.028	12.59	0.49	0.1279	0.0047	4735	64	2636	36	775	27
49	13.31	5.49	14.69	0.37	0.579	0.027	5.01	0.19	0.0624	0.0020	4469	72	1818	33	390	12
50	14.18	4.10	14.63	0.28	0.602	0.030	5.37	0.21	0.0659	0.0021	4494	80	1868	34	411	13
51	21.40	12.63	5.13	2.46	0.761	0.034	22.40	1.30	0.2090	0.0130	4873	78	3197	56	1215	67
52	12.57	7.73	41.29	0.19	0.344	0.018	1.71	0.07	0.0361	0.0011	3678	76	1022	26	228	7
53	16.26	10.07	24.07	0.42	0.499	0.021	3.66	0.16	0.0530	0.0015	4235	62	1562	33	333	10
54	12.85	3.58	41.44	0.09	0.340	0.016	1.78	0.07	0.0379	0.0010	3641	74	1037	25	240	6
55	10.97	7.03	43.73	0.16	0.296	0.016	1.45	0.07	0.0346	0.0011	3447	81	912	30	219	7
56	10.36	9.60	26.33	0.36	0.376	0.023	2.12	0.12	0.0393	0.0014	3821	87	1145	39	249	9
57	9.86	3.61	21.32	0.17	0.374	0.022	2.28	0.13	0.0430	0.0015	3785	95	1228	39	272	9



58	11.07	6.54	24.28	0.27	0.410	0.020	2.60	0.12	0.0439	0.0014	3949	79	1303	33	278	9
59	10.48	4.25	31.48	0.13	0.367	0.027	1.90	0.11	0.0380	0.0014	3750	120	1074	38	240	9

Appendix Table 2. LA-ICP-MS U-Pb isotope data for cassiterites from the Xianghualing Sn deposit

Spot No.	Contents (ppm)			Th/U	Isotopic ratios						Ages (Ma)					
					<sup>207</sup> Pb/ <sup>206</sup> Pb		<sup>207</sup> Pb/ <sup>235</sup> U		<sup>206</sup> Pb/ <sup>238</sup> U		<sup>207</sup> Pb/ <sup>206</sup> Pb		<sup>207</sup> Pb/ <sup>235</sup> U		<sup>206</sup> Pb/ <sup>238</sup> U	
	Pb	Th	U		Ratio	2σ	Ratio	2σ	Ratio	2σ	Ratio	2σ	Ratio	2σ	Ratio	2σ
Cst I (19XHL-10-6)																
1	0.06	0.003	17.89	0.0002	0.0748	0.010	0.2712	0.036	0.0263	0.001	2297	142	219	28	167	6
2	1.20	0.042	89.05	0.0005	0.1126	0.008	0.4073	0.027	0.0269	0.001	1877	113	346	20	171	3
3	0.29	0.012	104.50	0.0001	0.0727	0.004	0.2475	0.014	0.0253	0.000	1314	85	225	11	161	2
4	0.13	0.010	21.76	0.0004	0.0965	0.011	0.3286	0.037	0.0251	0.001	2146	127	265	28	160	5
5	0.00	0.002	85.11	0.0000	0.0494	0.004	0.1659	0.012	0.0244	0.000	1030	95	151	11	155	3
6	0.01	0.000	33.58	0.0000	0.0463	0.007	0.1492	0.020	0.0244	0.001	1492	151	129	17	155	4
7	0.01	0.005	26.67	0.0002	0.0481	0.007	0.1670	0.023	0.0253	0.001	1554	136	141	19	161	5
8	0.49	0.012	26.04	0.0005	0.1192	0.013	0.4208	0.046	0.0260	0.001	2223	145	322	32	165	5
9	5.46	0.013	73.55	0.0002	0.0878	0.008	0.2989	0.026	0.0247	0.001	1684	137	258	20	158	4
10	0.72	0.018	34.57	0.0005	0.1873	0.014	0.7613	0.058	0.0292	0.001	2747	112	531	32	185	5
11	0.33	0.012	34.06	0.0004	0.1209	0.010	0.4415	0.036	0.0271	0.001	2093	130	351	26	173	4
12	0.18	0.005	50.86	0.0001	0.0731	0.006	0.2436	0.022	0.0245	0.001	1664	118	209	17	156	4
13	0.19	0.002	39.37	0.0001	0.0530	0.006	0.1786	0.021	0.0239	0.001	1376	143	159	18	152	4
14	0.05	0.002	101.61	0.0000	0.0523	0.003	0.1781	0.011	0.0250	0.000	1070	86	164	10	159	3
15	0.05	0.005	36.62	0.0001	0.0579	0.007	0.2033	0.022	0.0253	0.001	1530	129	177	19	161	4
16	0.19	0.001	73.41	0.0000	0.0580	0.005	0.2004	0.017	0.0257	0.000	1350	110	179	14	163	3
17	1.43	0.025	72.68	0.0003	0.1156	0.009	0.4437	0.035	0.0280	0.001	1946	135	366	24	178	4
18	183.02	0.055	63.41	0.0009	0.6851	0.017	12.8386	1.039	0.1306	0.009	4313	56	2552	86	780	50
19	4.66	0.034	47.19	0.0007	0.4812	0.024	3.7217	0.255	0.0513	0.002	3950	61	1479	54	322	12
20	1.59	0.024	28.54	0.0008	0.2649	0.026	1.4891	0.221	0.0358	0.002	2810	146	682	62	223	12
21	1.41	0.055	28.20	0.0020	0.3288	0.018	1.6844	0.093	0.0377	0.001	3457	82	991	37	239	7

22	1.41	0.028	28.89	0.0010	0.3253	0.019	1.5964	0.099	0.0361	0.001	3390	86	924	37	227	8
23	0.64	0.055	74.52	0.0007	0.1085	0.009	0.4105	0.034	0.0271	0.001	2060	123	326	24	172	4
24	0.71	0.045	33.60	0.0013	0.2026	0.015	0.7822	0.053	0.0299	0.001	2650	118	553	30	189	6
25	1.06	0.049	30.99	0.0016	0.2037	0.018	0.7999	0.067	0.0296	0.001	2703	147	566	40	188	5
26	5.75	0.028	25.35	0.0011	0.1290	0.019	0.5876	0.092	0.0299	0.001	2443	181	401	55	189	9
27	0.71	0.021	69.21	0.0003	0.1171	0.008	0.4627	0.035	0.0275	0.001	2084	112	366	24	175	4
28	0.23	0.004	62.47	0.0001	0.0612	0.006	0.2095	0.021	0.0249	0.001	1451	130	178	16	159	4
29	0.97	0.035	27.45	0.0013	0.2397	0.020	1.0566	0.096	0.0317	0.001	3016	119	666	48	202	7
30	5.50	0.071	54.53	0.0013	0.4348	0.021	3.3037	0.252	0.0497	0.002	3790	71	1374	62	312	13
31	0.66	0.013	56.10	0.0002	0.1305	0.009	0.4792	0.031	0.0271	0.001	2227	102	380	22	172	4
32	1.01	0.022	72.80	0.0003	0.1500	0.009	0.5960	0.038	0.0287	0.001	2392	94	461	25	183	4
33	35.39	0.027	71.46	0.0004	0.3078	0.019	1.5248	0.120	0.0355	0.001	3441	98	911	50	225	7
34	0.69	0.014	80.66	0.0002	0.1056	0.007	0.3886	0.026	0.0267	0.001	1980	97	323	20	170	3
Cst II (19XHL-3)																
1	0.40	0.006	16.10	0.0004	0.0483	0.004	0.1654	0.013	0.0250	0.000	115	182	155	11	159	3
2	0.93	0.001	38.80	0.0000	0.0571	0.002	0.1860	0.005	0.0238	0.000	494	63	173	5	152	2
3	0.21	0.003	8.61	0.0004	0.0537	0.004	0.1816	0.014	0.0246	0.001	358	185	169	12	157	3
4	0.11	0.002	4.64	0.0003	0.0602	0.006	0.1914	0.018	0.0239	0.001	611	205	178	15	152	4
5	0.29	0.002	12.20	0.0002	0.0606	0.004	0.1975	0.011	0.0241	0.000	625	129	183	10	154	2
6	0.25	0.003	10.30	0.0003	0.0527	0.005	0.1756	0.015	0.0249	0.001	317	197	164	13	159	3
7	1.33	0.000	57.50	0.0000	0.0493	0.001	0.1617	0.004	0.0239	0.000	162	68	152	4	153	2
8	2.27	0.045	80.40	0.0006	0.1012	0.006	0.3694	0.025	0.0258	0.000	1647	107	319	19	164	2
9	2.07	0.002	87.80	0.0000	0.0546	0.002	0.1821	0.006	0.0242	0.000	397	71	170	5	154	1
10	0.86	0.002	37.50	0.0001	0.0524	0.002	0.1754	0.006	0.0242	0.000	302	74	164	5	154	2
11	0.59	0.000	25.70	0.0000	0.0509	0.003	0.1702	0.008	0.0243	0.000	235	115	160	7	155	2
12	0.69	0.008	26.40	0.0003	0.0719	0.004	0.2483	0.012	0.0253	0.000	984	100	225	10	161	2

13	0.91	0.001	39.40	0.0000	0.0486	0.002	0.1656	0.007	0.0246	0.000	127	88	156	6	157	2
14	0.48	0.005	20.80	0.0003	0.0578	0.003	0.1937	0.009	0.0243	0.000	520	101	180	8	155	2
15	1.56	0.002	36.80	0.0000	0.1906	0.005	0.8103	0.028	0.0305	0.000	2747	46	603	16	194	3
16	0.21	0.000	8.72	0.0000	0.0578	0.007	0.1882	0.019	0.0249	0.001	523	247	175	17	158	3
17	0.24	0.006	7.17	0.0008	0.1246	0.008	0.4700	0.031	0.0276	0.001	2024	116	391	21	176	4
18	0.63	0.014	26.70	0.0005	0.0534	0.002	0.1812	0.008	0.0247	0.000	347	96	169	7	157	2
19	1.01	0.171	38.30	0.0045	0.0743	0.003	0.2610	0.010	0.0256	0.000	1049	81	236	8	163	2
20	1.36	0.000	58.60	0.0000	0.0544	0.001	0.1845	0.005	0.0246	0.000	389	61	172	4	157	1
21	0.55	0.011	22.70	0.0005	0.0725	0.005	0.2526	0.020	0.0252	0.000	1000	152	229	16	160	2
22	0.56	0.000	23.80	0.0000	0.0549	0.003	0.1852	0.010	0.0247	0.000	408	129	173	9	158	3
23	0.89	0.019	35.40	0.0005	0.0790	0.003	0.2718	0.010	0.0250	0.000	1171	76	244	8	159	2
24	0.24	0.002	10.40	0.0002	0.0521	0.005	0.1730	0.015	0.0248	0.001	290	212	162	13	158	3
25	0.78	0.000	29.00	0.0000	0.0841	0.003	0.2985	0.010	0.0260	0.000	1294	70	265	8	166	2
26	0.68	0.000	30.20	0.0000	0.0591	0.003	0.1957	0.008	0.0242	0.000	572	94	182	7	154	2
27	0.67	0.010	27.00	0.0004	0.0761	0.003	0.2672	0.011	0.0255	0.000	1098	86	241	9	163	2
28	2.03	0.000	90.20	0.0000	0.0491	0.001	0.1659	0.004	0.0245	0.000	152	62	156	4	156	1
29	1.02	0.002	41.10	0.0000	0.0672	0.003	0.2347	0.011	0.0253	0.000	843	96	214	9	161	2
30	1.07	0.005	47.10	0.0001	0.0527	0.002	0.1769	0.005	0.0246	0.000	315	68	165	4	156	1
31	0.50	0.000	21.20	0.0000	0.0512	0.002	0.1746	0.007	0.0249	0.000	249	102	163	7	159	2
32	1.26	0.008	56.10	0.0001	0.0473	0.001	0.1598	0.004	0.0246	0.000	63	62	151	4	157	1
33	0.43	0.030	8.51	0.0035	0.2450	0.015	1.1008	0.069	0.0328	0.001	3153	95	754	34	208	6
34	0.13	0.000	5.37	0.0001	0.0517	0.006	0.1710	0.020	0.0244	0.001	271	270	160	17	156	3
35	0.74	0.001	33.20	0.0000	0.0512	0.002	0.1713	0.006	0.0245	0.000	248	90	161	6	156	1
36	0.99	0.000	43.80	0.0000	0.0518	0.002	0.1754	0.005	0.0248	0.000	274	69	164	4	158	1
37	0.40	0.002	16.70	0.0001	0.0557	0.004	0.1881	0.013	0.0248	0.000	441	157	175	11	158	2
38	1.58	0.000	69.70	0.0000	0.0502	0.001	0.1705	0.005	0.0248	0.000	202	67	160	4	158	1

39	0.13	0.000	5.32	0.0000	0.0655	0.007	0.2263	0.026	0.0259	0.001	789	237	207	22	165	4
Cst III (19XHL-17-1)																
1	0.15	0.055	27.97	0.0020	0.0920	0.010	0.3006	0.033	0.0255	0.001	1884	148	243	24	162	5
2	0.03	0.009	44.74	0.0002	0.0577	0.006	0.1990	0.019	0.0257	0.001	1513	115	176	16	163	4
3	0.00	0.003	16.15	0.0002	0.0571	0.010	0.1863	0.030	0.0263	0.001	1979	146	149	24	167	6
4	0.00	0.000	96.20	0.0000	0.0550	0.004	0.1897	0.013	0.0253	0.000	1079	93	171	11	161	3
5	0.41	0.039	20.16	0.0019	0.1053	0.017	0.5773	0.163	0.0285	0.002	1977	168	278	43	180	9
6	0.08	0.009	50.99	0.0002	0.0646	0.006	0.2229	0.020	0.0254	0.001	1429	107	196	16	162	3
7	0.02	0.024	20.17	0.0012	0.0701	0.009	0.2439	0.030	0.0253	0.001	1860	131	198	24	161	6
8	0.09	0.003	55.73	0.0001	0.0608	0.006	0.2220	0.022	0.0257	0.001	1402	119	193	17	164	3
9	4.86	0.007	23.33	0.0003	0.4155	0.034	6.3501	1.018	0.0761	0.009	2935	170	1446	134	442	47
10	0.00	0.001	70.80	0.0000	0.0486	0.004	0.1653	0.013	0.0251	0.000	1119	105	152	12	160	3
11	0.01	0.002	78.23	0.0000	0.0528	0.004	0.1742	0.013	0.0248	0.000	1090	98	160	12	158	3
12	0.02	0.004	34.19	0.0001	0.0546	0.007	0.1754	0.020	0.0250	0.001	1457	147	152	17	159	4
13	0.00	0.008	51.03	0.0002	0.0547	0.006	0.1796	0.020	0.0245	0.001	1483	141	158	16	156	4
14	0.03	0.006	30.00	0.0002	0.0531	0.007	0.1821	0.022	0.0253	0.001	1410	130	158	18	161	5
15	0.02	0.004	16.11	0.0002	0.0709	0.013	0.2222	0.037	0.0256	0.001	2495	152	184	30	163	7
16	0.10	0.005	22.77	0.0002	0.0952	0.011	0.3237	0.034	0.0267	0.001	2016	127	264	26	170	6
17	0.01	0.002	34.91	0.0001	0.0580	0.007	0.1959	0.023	0.0251	0.001	1437	140	168	18	160	4
18	0.01	0.006	72.14	0.0001	0.0548	0.004	0.1866	0.015	0.0253	0.001	1200	104	169	13	161	3
19	0.00	0.000	65.71	0.0000	0.0517	0.005	0.1750	0.016	0.0251	0.001	1247	115	158	13	160	3
20	0.01	0.004	77.64	0.0000	0.0460	0.004	0.1583	0.013	0.0256	0.001	1124	113	146	12	163	3
21	0.89	0.026	18.66	0.0014	0.2325	0.028	1.6023	0.351	0.0357	0.002	2687	152	639	76	225	15
22	0.07	0.017	31.80	0.0005	0.0669	0.008	0.2309	0.027	0.0257	0.001	1626	152	193	21	163	5
23	0.00	0.001	68.64	0.0000	0.0530	0.005	0.1803	0.015	0.0250	0.001	1171	107	162	13	159	3
24	0.11	0.037	39.73	0.0009	0.0680	0.008	0.2332	0.025	0.0259	0.001	1485	147	197	20	165	5

25	0.01	0.017	47.38	0.0004	0.0546	0.006	0.1836	0.019	0.0248	0.001	1427	133	163	16	158	4
26	0.27	0.034	21.07	0.0016	0.1451	0.014	0.5310	0.049	0.0280	0.001	2399	131	397	33	178	6
Cst III (19XHL-24)																
1	0.03	0.007	147.49	0.0000	0.0491	0.004	0.1658	0.013	0.0243	0.000	916	102	153	12	155	3
2	0.02	0.027	170.94	0.0002	0.0512	0.004	0.1677	0.012	0.0240	0.000	1021	100	154	11	153	3
3	0.03	0.032	28.31	0.0011	0.0467	0.009	0.1621	0.029	0.0249	0.001	2013	157	137	25	158	6
4	0.03	0.006	59.10	0.0001	0.0570	0.006	0.1929	0.021	0.0248	0.001	1435	137	168	17	158	4
5	0.06	0.025	89.98	0.0003	0.0564	0.006	0.1871	0.017	0.0246	0.001	1383	121	169	15	157	4
6	0.03	0.023	27.68	0.0008	0.0468	0.010	0.1757	0.035	0.0256	0.001	1889	172	140	29	163	7
7	0.01	0.014	79.17	0.0002	0.0520	0.005	0.1731	0.016	0.0248	0.001	1383	126	156	14	158	4
8	0.01	0.030	82.61	0.0004	0.0570	0.005	0.1906	0.018	0.0248	0.001	1449	104	170	15	158	4
9	0.00	0.005	159.61	0.0000	0.0518	0.004	0.1722	0.013	0.0246	0.000	1073	103	157	11	156	2
10	0.03	0.022	81.63	0.0003	0.0476	0.005	0.1603	0.016	0.0248	0.001	1299	133	144	14	158	4
11	0.12	0.183	101.18	0.0018	0.0603	0.006	0.2027	0.018	0.0253	0.001	1354	117	180	15	161	3
12	0.00	0.016	126.14	0.0001	0.0483	0.004	0.1603	0.012	0.0245	0.000	1040	111	146	11	156	3
13	0.60	0.030	112.22	0.0003	0.0637	0.006	0.2474	0.035	0.0250	0.001	1285	119	196	18	159	4
14	6.34	0.112	102.48	0.0011	0.2319	0.026	1.6615	0.286	0.0386	0.003	2639	202	749	85	243	16
15	0.17	0.149	100.50	0.0015	0.0666	0.004	0.2376	0.014	0.0258	0.000	1194	93	213	12	164	3
16	0.10	0.052	117.40	0.0004	0.0532	0.003	0.1866	0.010	0.0258	0.000	895	81	175	9	164	3
17	0.08	0.125	62.88	0.0020	0.0606	0.005	0.2121	0.018	0.0258	0.000	1374	124	188	15	164	3
18	0.44	0.116	138.97	0.0008	0.0739	0.004	0.2653	0.013	0.0260	0.000	1281	76	237	10	165	2
19	0.05	0.010	69.12	0.0001	0.0510	0.004	0.1698	0.014	0.0244	0.000	1194	106	157	12	155	3
20	0.35	0.197	72.45	0.0027	0.0913	0.007	0.3227	0.026	0.0263	0.001	1691	124	275	20	168	3
21	0.21	0.035	51.17	0.0007	0.0733	0.006	0.2658	0.021	0.0265	0.001	1549	99	232	17	169	4
22	0.45	0.284	118.40	0.0024	0.0741	0.004	0.2622	0.016	0.0254	0.000	1372	93	231	13	162	3
Cst IV-1(1) (ZK7003-11)																

1	9.81	1.342	120.09	0.0112	0.3849	0.015	2.6226	0.200	0.0457	0.002	3773	57	1211	51	287	11
2	0.40	0.100	114.23	0.0009	0.0727	0.003	0.2626	0.012	0.0267	0.000	1189	75	239	10	170	2
3	0.31	0.040	75.80	0.0005	0.0781	0.005	0.2785	0.016	0.0261	0.000	1455	85	249	13	166	3
4	21.41	1.236	99.16	0.0125	0.6150	0.010	7.4189	0.254	0.0867	0.002	4401	22	2172	27	535	13
5	1.03	0.070	122.60	0.0006	0.1074	0.004	0.4160	0.016	0.0281	0.000	1814	69	353	11	179	2
6	2.31	0.235	91.29	0.0026	0.1093	0.007	0.3984	0.024	0.0273	0.001	1820	105	333	17	173	3
7	4.20	0.150	61.97	0.0024	0.3561	0.013	2.0636	0.100	0.0409	0.001	3691	54	1102	32	258	7
8	11.53	0.781	69.86	0.0112	0.5823	0.014	6.1004	0.247	0.0759	0.002	4338	30	1974	34	472	14
9	11.27	0.758	106.46	0.0071	0.1039	0.008	0.4011	0.036	0.0272	0.001	1710	117	322	23	173	4
10	0.11	0.068	57.45	0.0012	0.0598	0.005	0.2096	0.016	0.0251	0.000	1290	95	188	14	160	3
11	0.00	0.263	52.74	0.0050	0.5909	0.014	6.5695	0.306	0.0793	0.003	4300	34	2048	41	492	15
12	2.34	0.137	58.01	0.0024	0.2478	0.014	1.3279	0.101	0.0352	0.001	3069	98	792	42	223	6
13	0.15	0.080	54.70	0.0015	0.0759	0.005	0.2703	0.018	0.0259	0.000	1418	99	237	14	165	3
14	26.41	1.475	66.38	0.0222	0.5896	0.013	6.0089	0.260	0.0735	0.002	4325	27	1944	38	456	13
15	1.37	0.591	93.05	0.0064	0.1209	0.006	0.4652	0.021	0.0275	0.000	1994	79	381	15	175	2
16	0.55	0.151	82.14	0.0018	0.0789	0.006	0.2995	0.023	0.0272	0.001	1469	117	268	17	173	4
17	0.29	0.145	68.90	0.0021	0.0776	0.005	0.2840	0.017	0.0264	0.000	1480	84	260	13	168	3
18	0.36	0.106	61.98	0.0017	0.0841	0.005	0.3018	0.017	0.0258	0.000	1533	84	272	13	164	3
19	0.30	0.130	61.41	0.0021	0.0818	0.006	0.2912	0.020	0.0262	0.001	1454	103	253	16	166	4
20	7.18	4.349	172.00	0.0253	0.3215	0.014	1.7885	0.135	0.0380	0.001	3527	66	990	44	240	8
21	3.28	0.436	67.59	0.0064	0.2761	0.015	1.3562	0.103	0.0351	0.001	3245	86	836	42	222	7
22	5.42	0.114	110.89	0.0010	0.2796	0.012	1.4838	0.102	0.0357	0.001	3328	65	854	34	226	6
23	3.23	0.149	74.72	0.0020	0.2586	0.014	1.2937	0.084	0.0353	0.001	3212	84	820	38	224	7
24	1.75	0.169	204.23	0.0008	0.1135	0.003	0.4258	0.012	0.0272	0.000	1854	52	362	8	173	2
25	6.23	0.478	61.05	0.0078	0.2979	0.017	1.6555	0.146	0.0376	0.002	3402	91	935	51	238	10
26	0.46	0.113	56.36	0.0020	0.1089	0.007	0.3904	0.024	0.0265	0.001	1896	99	326	18	169	5

27	14.69	3.054	86.14	0.0355	0.5740	0.014	5.8722	0.282	0.0732	0.003	4273	33	1936	41	454	16
28	3.84	0.386	118.91	0.0032	0.1721	0.007	0.7148	0.029	0.0293	0.001	2553	70	545	17	186	4
29	2.08	0.339	123.69	0.0027	0.1588	0.006	0.6245	0.024	0.0287	0.000	2410	61	487	15	182	3
30	2.88	0.379	42.45	0.0089	0.3068	0.013	1.4483	0.058	0.0348	0.001	3449	71	904	25	220	5
31	8.37	0.225	100.63	0.0022	0.3982	0.013	2.3982	0.111	0.0437	0.001	3874	47	1217	34	275	6
32	1.76	0.346	117.77	0.0029	0.1207	0.005	0.4402	0.019	0.0269	0.000	1936	75	370	13	171	2
33	2.93	0.150	148.92	0.0010	0.1845	0.008	0.7820	0.040	0.0301	0.001	2675	70	570	22	191	5
Cst IV-1(2) (ZK7003-11)																
1	1.60	0.773	100.61	0.0077	0.1746	0.006	0.7048	0.024	0.0292	0.000	2580	61	537	14	185	3
2	1.20	0.732	103.21	0.0071	0.1372	0.005	0.5401	0.021	0.0286	0.000	2179	71	437	14	182	3
3	1.42	0.349	90.21	0.0039	0.1679	0.007	0.6432	0.025	0.0285	0.000	2505	68	509	15	181	3
4	0.91	0.370	113.96	0.0032	0.1130	0.005	0.4159	0.017	0.0269	0.000	1797	77	351	12	172	3
5	1.93	0.387	120.86	0.0032	0.1249	0.005	0.4827	0.020	0.0284	0.001	1943	64	393	13	180	3
6	1.74	0.681	87.49	0.0078	0.1873	0.008	0.7659	0.033	0.0309	0.001	2679	68	574	19	196	4
7	1.08	0.192	115.24	0.0017	0.1168	0.005	0.4416	0.020	0.0274	0.000	1928	76	366	14	174	3
8	1.14	0.422	127.97	0.0033	0.1187	0.005	0.4475	0.018	0.0274	0.000	1948	70	376	12	175	2
9	1.16	0.695	76.33	0.0091	0.1552	0.007	0.6101	0.026	0.0287	0.001	2469	72	488	17	182	3
10	0.91	0.108	107.93	0.0010	0.1109	0.004	0.4266	0.017	0.0272	0.000	1858	71	359	12	173	3
11	9.48	0.131	82.00	0.0016	0.2540	0.017	1.7684	0.238	0.0383	0.002	3042	101	819	57	241	12
12	1.62	0.587	86.76	0.0068	0.1873	0.008	0.7575	0.029	0.0298	0.001	2650	62	561	17	189	3
13	0.99	0.240	114.24	0.0021	0.1132	0.004	0.4224	0.016	0.0270	0.000	1838	70	359	12	172	3
14	1.32	0.304	98.79	0.0031	0.1478	0.006	0.5811	0.022	0.0290	0.000	2322	64	467	15	184	3
15	0.63	0.182	59.63	0.0030	0.1220	0.007	0.4766	0.025	0.0284	0.001	2067	89	390	18	181	4
16	0.56	0.148	63.07	0.0024	0.0991	0.006	0.3664	0.021	0.0274	0.001	1696	93	319	15	174	3
17	1.13	0.397	74.01	0.0054	0.1613	0.006	0.6501	0.025	0.0289	0.001	2461	63	505	15	183	3
18	1.74	0.580	108.69	0.0053	0.1632	0.006	0.6573	0.023	0.0286	0.000	2495	59	508	14	182	3



19	4.95	0.343	116.86	0.0029	0.1876	0.009	0.8912	0.078	0.0321	0.001	2608	75	599	28	204	6
20	1.50	0.195	45.72	0.0043	0.2206	0.014	1.0188	0.075	0.0324	0.001	2897	97	657	34	205	6
21	5.92	0.279	58.80	0.0047	0.4173	0.014	2.7722	0.122	0.0475	0.001	3913	47	1330	34	299	8
22	0.69	0.159	94.53	0.0017	0.1034	0.005	0.3781	0.018	0.0265	0.000	1765	79	319	13	168	3
23	0.71	0.222	122.54	0.0018	0.0959	0.004	0.3513	0.013	0.0264	0.000	1592	67	302	10	168	3
24	3.02	0.100	14.54	0.0069	0.5010	0.025	4.9415	0.480	0.0671	0.004	3825	69	1597	71	415	26
25	0.88	0.197	80.21	0.0025	0.1310	0.006	0.4940	0.022	0.0274	0.000	2155	76	413	15	174	3
26	0.55	0.157	123.77	0.0013	0.0838	0.004	0.2993	0.013	0.0259	0.000	1355	78	268	10	165	2
27	8.00	0.285	144.75	0.0020	0.1981	0.010	0.8959	0.061	0.0307	0.001	2691	78	610	29	195	5
28	9.78	0.809	87.16	0.0093	0.4604	0.012	3.3961	0.136	0.0531	0.001	4065	37	1471	30	330	7
29	1.12	0.140	134.18	0.0010	0.1163	0.004	0.4396	0.015	0.0274	0.000	1889	62	370	10	174	2
30	0.17	0.065	49.73	0.0013	0.0661	0.005	0.2341	0.017	0.0257	0.001	1372	90	207	14	163	4
31	0.28	0.110	82.53	0.0013	0.0751	0.004	0.2640	0.015	0.0256	0.000	1353	83	243	11	163	3
32	1.00	0.093	142.96	0.0007	0.1046	0.004	0.3896	0.014	0.0267	0.000	1746	65	333	11	170	2
33	0.69	0.110	115.29	0.0010	0.0980	0.005	0.3610	0.017	0.0268	0.000	1658	81	307	13	170	2
34	0.92	0.140	101.22	0.0014	0.1164	0.005	0.4416	0.017	0.0277	0.000	1893	69	369	12	176	3
Cst IV-2 (ZK7003-11)																
1	4.79	0.798	42.77	0.0187	0.4504	0.018	3.3832	0.190	0.0544	0.002	3919	60	1482	47	341	11
2	4.98	0.539	34.49	0.0156	0.5382	0.021	4.3377	0.194	0.0621	0.002	4022	58	1668	35	386	12
3	5.74	0.759	253.81	0.0030	0.1849	0.008	0.8074	0.046	0.0303	0.001	2640	74	574	24	193	3
4	9.76	3.073	137.89	0.0223	0.4890	0.020	5.1262	0.432	0.0699	0.004	4025	62	1731	78	433	25
5	24.62	1.749	76.69	0.0228	0.5773	0.020	7.5328	0.815	0.0874	0.006	4098	60	1922	73	533	36
6	9.13	3.345	270.36	0.0124	0.2284	0.009	1.1791	0.090	0.0349	0.001	2962	62	725	29	221	6
7	6.89	6.930	88.08	0.0787	0.5218	0.018	4.6148	0.141	0.0621	0.001	4164	41	1750	24	388	8
8	9.76	2.374	262.91	0.0090	0.2638	0.010	1.2862	0.058	0.0351	0.001	3244	60	821	25	222	4
9	3.75	0.360	328.69	0.0011	0.1090	0.005	0.4207	0.018	0.0278	0.000	1713	69	348	12	177	2

10	57.99	1.463	82.94	0.0176	0.5972	0.024	10.1427	1.608	0.1096	0.014	4210	54	2099	119	650	75
11	20.53	7.437	214.06	0.0347	0.4449	0.016	3.1001	0.225	0.0490	0.002	3989	45	1358	49	308	13
12	22.40	3.517	176.61	0.0199	0.3884	0.012	2.4800	0.082	0.0460	0.001	3854	47	1269	25	289	6
13	48.12	5.982	275.10	0.0217	0.4931	0.014	5.1875	0.455	0.0693	0.004	4136	37	1707	50	430	21
14	35.11	3.059	155.59	0.0197	0.3280	0.013	1.8245	0.096	0.0388	0.001	3568	60	1011	33	245	5
15	8.54	3.655	69.37	0.0527	0.4905	0.014	3.9941	0.135	0.0573	0.001	4089	38	1621	27	360	8
16	11.05	0.667	105.05	0.0063	0.3013	0.014	1.6743	0.113	0.0391	0.001	3411	68	941	36	247	7
17	13.26	1.386	43.58	0.0318	0.6508	0.017	10.4789	0.585	0.1129	0.005	4322	36	2399	49	685	28
18	21.71	0.464	75.29	0.0062	0.3276	0.020	1.9583	0.198	0.0402	0.002	3487	93	1006	59	254	11
19	0.32	0.024	153.86	0.0002	0.0635	0.004	0.2219	0.015	0.0250	0.000	1184	90	198	12	159	2
20	7.20	0.307	185.66	0.0017	0.2212	0.012	1.2009	0.115	0.0340	0.001	2903	87	696	36	215	7
21	18.95	2.280	215.51	0.0106	0.4600	0.013	3.1719	0.149	0.0483	0.001	4073	37	1404	31	304	8
22	22.87	1.866	417.79	0.0045	0.2045	0.009	0.8738	0.045	0.0308	0.001	2847	72	630	24	196	6
23	3.28	2.191	92.73	0.0236	0.2919	0.015	1.4994	0.089	0.0367	0.001	3399	76	893	36	232	7
24	31.88	0.939	44.44	0.0211	0.7288	0.025	17.2697	1.327	0.1697	0.012	4419	36	2882	76	998	63
25	11.51	6.000	145.48	0.0412	0.4125	0.014	2.7718	0.145	0.0483	0.001	3899	48	1321	39	304	9
26	11.21	4.136	187.71	0.0220	0.3356	0.018	2.2241	0.204	0.0430	0.002	3454	84	1090	61	270	11
27	3.25	0.411	110.24	0.0037	0.2287	0.011	1.0410	0.056	0.0327	0.001	2939	73	693	26	207	4
28	12.70	0.428	28.90	0.0148	0.6889	0.017	15.1320	0.659	0.1567	0.006	4376	29	2796	43	932	32
29	29.50	3.103	106.56	0.0291	0.5563	0.019	8.3653	0.908	0.0995	0.008	4086	51	1992	79	591	42
30	9.05	1.973	60.90	0.0324	0.5652	0.019	5.6990	0.282	0.0727	0.003	4192	44	1905	42	451	16
31	11.90	1.446	78.65	0.0184	0.4425	0.019	3.3375	0.328	0.0532	0.003	3851	58	1344	55	329	19
32	10.40	3.823	119.18	0.0321	0.3436	0.014	1.8839	0.114	0.0396	0.001	3633	59	1061	41	250	8
33	19.60	5.018	212.73	0.0236	0.4215	0.013	2.9646	0.183	0.0481	0.002	3931	42	1327	40	302	11
34	964.00	4.522	200.31	0.0226	0.6105	0.023	10.2408	1.124	0.1137	0.010	4133	63	2208	119	680	59
35	4.85	0.365	84.28	0.0043	0.3077	0.015	1.7784	0.114	0.0421	0.001	3430	75	972	34	264	9

36	342.00	6.471	208.09	0.0311	0.5688	0.022	26.8007	8.147	0.2630	0.072	4073	49	2226	131	1006	174
37	27.80	7.962	273.09	0.0292	0.4752	0.012	3.9273	0.196	0.0581	0.002	4105	35	1561	36	363	12
38	3.62	3.388	121.42	0.0279	0.2228	0.013	0.9281	0.056	0.0310	0.001	2958	97	657	28	197	6
39	7.00	1.641	73.55	0.0223	0.4022	0.016	2.7221	0.184	0.0479	0.002	3799	54	1248	40	299	10
40	11.90	0.354	100.40	0.0035	0.3589	0.019	2.5005	0.250	0.0451	0.002	3579	80	1118	59	281	14
41	10.90	1.889	208.70	0.0091	0.3235	0.011	1.7268	0.095	0.0375	0.001	3550	53	977	32	237	6

Note: The errors reported for the isotopic ratios of Cst II correspond to the 1 sigma.

Appendix Table 3. LA-ICP-MS U-Pb isotope data for garnet standards GRT-1 and WS-20

Spot No.	Isotopic ratios				Ages (Ma)*	
	$^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$		$^{238}\text{U}/^{206}\text{Pb}$		$^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	
	Ratio	2 $\sigma$	Ratio	2 $\sigma$	Ratio	2 $\sigma$
GRT-1						
1	0.052	0.007	45.736	2.170	139	3
2	0.049	0.007	46.649	2.049	137	3
3	0.051	0.005	46.730	2.186	136	3
4	0.050	0.007	44.660	2.120	143	3
5	0.052	0.008	46.683	2.050	136	3
6	0.049	0.005	45.417	2.126	140	3
7	0.082	0.008	46.230	2.189	135	3
8	0.163	0.022	43.401	3.361	134	5
9	0.085	0.016	45.918	2.698	135	4
10	0.144	0.020	41.647	2.082	142	3
11	0.075	0.015	46.331	2.940	135	4
12	0.063	0.011	47.551	2.757	133	4
13	0.083	0.013	46.871	2.606	133	4
WS-20						
1	0.170	0.018	4.506	0.178	1186	19
2	0.160	0.024	4.572	0.165	1182	18
3	0.087	0.002	4.979	0.086	1171	9
4	0.079	0.003	4.986	0.085	1179	9
5	0.079	0.003	4.986	0.085	1179	9
6	0.084	0.002	5.000	0.088	1170	9
7	0.079	0.002	5.024	0.084	1170	9

8	0.079	0.002	5.024	0.084	1170	9
9	0.089	0.004	5.043	0.091	1156	9
10	0.106	0.007	5.047	0.115	1137	12
11	0.097	0.006	5.072	0.117	1141	12
12	0.090	0.004	5.091	0.114	1144	12
13	0.082	0.002	5.110	0.095	1148	10
14	0.095	0.006	5.115	0.107	1133	11
15	0.082	0.004	5.138	0.101	1142	10
16	0.079	0.004	5.144	0.101	1144	10
17	0.094	0.003	5.153	0.098	1126	10
18	0.082	0.002	5.159	0.080	1138	8
19	0.084	0.003	5.172	0.098	1133	10
20	0.084	0.003	5.184	0.087	1131	9

---

\*: The  $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$  ages are calculated using the “isochron” common Pb correction mode in the IsoplotR