

内蒙古黑鹰山地区发现早二叠世橄榄辉石岩

付燕刚, 高健翁, 马生明

(中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所, 河北 廊坊, 065000)

The discovery of Early Permian pyroxenite in Heiyingshan region in the western Inner Mongolia

FU Yangang, GAO Jianweng, MA Shengming

(Institute of Geophysical and Geochemical Exploration, CAGS, Langfang 065000, Hebei, China)

1 研究目的(Objective)

新疆东部地区因产出大量镁铁-超镁铁岩体及相伴的矿床而被地质界广为关注, 这些岩体形成时代主要集中在早二叠世, 多形成独立的铜镍矿(如黄山铜镍矿)或伴生有岩浆铜镍硫化物矿物, 具有一定的铜镍硫化物成矿潜力。然而, 相邻的内蒙古西部并没有发现同时代产出的镁铁-超镁铁岩体。本文在 1:5 万“内蒙古黑鹰山地区矿产地质调查”项目野外工作中, 发现呈脉状侵入的深灰色橄榄辉石岩, 采集样品对其进行岩相学、年代学分析。结果表明, 橄榄辉石岩锆石 U-Pb 年龄为 (284.6 ± 1.5) Ma, 形成于早二叠世, 与新疆东部含铜镍硫化物矿化的镁铁-超镁铁岩体形成时代一致, 镜下可见辉石岩含有黄铜矿、黄铁矿及含镍矿物, 指示内蒙古西部早二叠世镁铁质岩同样具有铜镍硫化物成矿潜力。

2 研究方法(Methods)

利用锆石 LA-MC-ICP-MS U-Pb 年代学分析方法获得橄榄辉石岩的形成时代。

3 研究结果(Results)

橄榄辉石岩呈北北西向脉状产出, 延伸约 200 m, 宽 10~20 m (图 1), 两侧出露地层为石炭系红柳园组砂岩、玄武岩、玄武安山岩和流纹岩。橄榄辉石岩, 深灰色, 主要由辉石、橄榄石、角闪石、斜长石组成, 镜下可见黄铜矿、黄铁矿及含镍矿物。

利用锆石 LA-MC-ICP-MS U-Pb 测试方法对橄榄辉石岩进行年代学分析。结果表明, 橄榄辉石

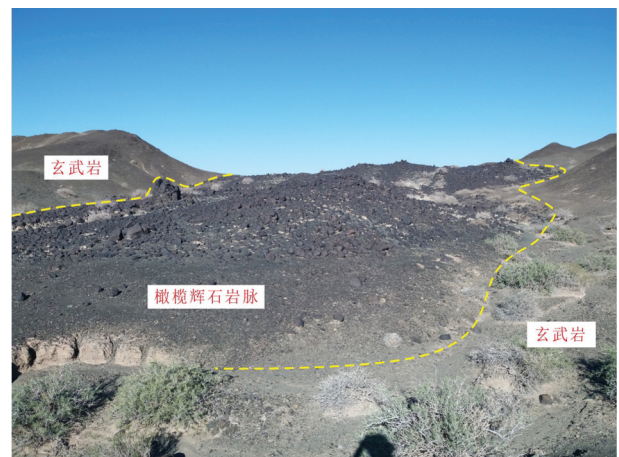


图 1 橄榄辉石岩野外地质特征

Fig.1 Field photographs and photomicrographs of olivine pyroxenite

岩锆石 $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ 加权平均年龄为 (284.6 ± 1.5) Ma (图 2), 属于早二叠世, 代表橄榄辉石岩的成岩时代。与新疆东部含铜镍硫化物矿化的镁铁-超镁铁岩体形成时代一致, 结合镜下鉴定结果, 暗示具有寻找熔离型铜镍硫化物矿床潜力。

4 结论(Conclusions)

利用锆石 LA-MC-ICP-MS U-Pb 年代学测试方法, 获得橄榄辉石岩成岩年龄 (284.6 ± 1.5) Ma, 形成于早二叠世, 表明内蒙古西部存在早二叠世镁铁质岩。镜下观察发现存在铜、镍的硫化物矿物, 表明具有一定的铜镍矿床成矿潜力。

5 致谢(Acknowledgment)

本文受中国地质调查局矿产地质调查项目

表1 橄榄辉石岩锆石U-Pb测试结果
Table 1 U-Pb isotopic analyses of zircons from pyroxenite

测试点	含量/($\mu\text{g/g}$)		同位素比值				同位素年龄/Ma							
	Th	U	$^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$	1σ	$^{207}\text{Pb}/^{235}\text{U}$	1σ	$^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	1σ	$^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$	1σ	$^{207}\text{Pb}/^{235}\text{U}$	1σ	$^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	1σ
HYPN03-1	309	77	0.05212	0.00039	0.32037	0.00331	0.04458	0.00033	291	11	282	3	281	2
HYPN03-2	633	329	0.05159	0.00019	0.32046	0.00226	0.04504	0.00028	267	7	282	2	284	2
HYPN03-3	179	51	0.05224	0.00040	0.32736	0.00278	0.04546	0.00028	296	9	288	2	287	2
HYPN03-4	855	760	0.05151	0.00013	0.32087	0.00196	0.04517	0.00027	264	6	283	2	285	2
HYPN03-5	673	99	0.05196	0.00036	0.31965	0.00273	0.04461	0.00024	283	10	282	2	281	1
HYPN03-6	76	31	0.05169	0.00046	0.31749	0.00307	0.04457	0.00027	272	12	280	2	281	2
HYPN03-7	167	65	0.05196	0.00041	0.32084	0.00421	0.04477	0.00047	284	14	283	3	282	3
HYPN03-8	447	244	0.05214	0.00023	0.32622	0.00278	0.04536	0.00033	291	9	287	2	286	2
HYPN03-9	62	26	0.05298	0.00058	0.32628	0.00390	0.04472	0.00037	328	13	287	3	282	2
HYPN03-10	435	93	0.05217	0.00031	0.32310	0.00238	0.04493	0.00025	293	8	284	2	283	2
HYPN03-11	140	33	0.05162	0.00072	0.31797	0.00552	0.04464	0.00038	269	25	280	4	282	2
HYPN03-12	28	42	0.05082	0.00048	0.31439	0.00362	0.04487	0.00032	233	14	278	3	283	2
HYPN03-13	333	68	0.05231	0.00039	0.32198	0.00369	0.04463	0.00038	299	12	283	3	281	2
HYPN03-14	150	25	0.05170	0.00109	0.32296	0.00535	0.04456	0.00046	272	20	284	4	281	3
HYPN03-15	184	47	0.05194	0.00045	0.33024	0.00366	0.04609	0.00029	283	14	290	3	291	2
HYPN03-16	257	66	0.05254	0.00043	0.32969	0.00528	0.04553	0.00063	309	16	289	4	287	4
HYPN03-17	160	111	0.05185	0.00036	0.32380	0.00405	0.04530	0.00050	279	13	285	3	286	3
HYPN03-18	1513	149	0.05243	0.00030	0.33455	0.00365	0.04624	0.00038	304	12	293	3	291	2
HYPN03-19	681	78	0.05240	0.00047	0.32957	0.00387	0.04563	0.00041	303	13	289	3	288	3
HYPN03-20	344	278	0.05168	0.00022	0.32532	0.00259	0.04564	0.00032	271	8	286	2	288	2
HYPN03-21	164	36	0.05231	0.00057	0.32505	0.00469	0.04509	0.00049	299	15	286	4	284	3
HYPN03-22	756	178	0.05129	0.00025	0.32083	0.00381	0.04534	0.00047	254	12	283	3	286	3
HYPN03-23	253	90	0.05305	0.00036	0.33749	0.00344	0.04613	0.00035	331	11	295	3	291	2
HYPN03-24	94	80	0.05066	0.00126	0.33212	0.00323	0.04600	0.00035	225	10	291	2	290	2
HYPN03-25	300	75	0.05220	0.00033	0.32548	0.00355	0.04524	0.00044	294	11	286	3	285	3
HYPN03-26	66	37	0.05254	0.00056	0.32942	0.00541	0.04548	0.00058	309	17	289	4	287	4

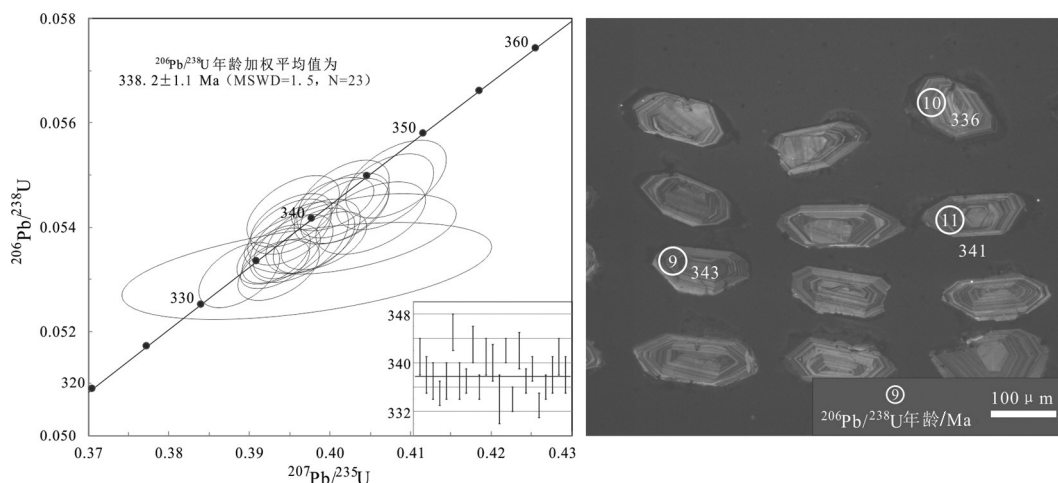


图2 橄榄辉石岩U-Pb谐和年龄图及锆石阴极发光图像

Fig.2 U-Pb concordia plots of zircons from the olivine pyroxenite in the Heiyingshan area and CL images of representative zircons

(DD20160040)资助。

师,从事固体矿产勘查与评价方面的研究;E-mail:

作者简介:付燕刚,男,1988年生,博士,工程

819144330@qq.com。