西准噶尔达尔布特蛇绿混杂岩中 MORB 和 OIB 的 Sr-Nd 同位素地球化学特征

张丽敏[1)]，李永军[1)]，向坤鹏[1)]，孙羽[1)]，王军年[2)]，杨高学[1)]

1）长安大学地球科学与资源学院，西部矿产资源与地质工程教育部重点实验室，西安，710054；

2）新疆地质矿产勘查开发局地质七队，新疆乌苏市，833000

新疆西准噶尔是中亚古生代俯冲－增生复合造山带的主要组成部分（Wang, Z, et al.，2003, XIAO, W, et al.，2004, 何国琦，2004, 何国琦和朱永峰，2006, 李锦轶等，2006, 肖序常等，1992, 肖序常著，2010, 朱永峰等，2007），发育多条蛇绿（混杂）岩带。达尔布特蛇绿（混杂）岩带即是其中之一。达尔布特蛇绿岩位于克拉玛依市以北的扎依尔山区，东起木哈塔依，向南西至坎土拜克越向达尔布特河谷南侧，经库朗库朵克转向西至苏鲁乔克而被阿克巴期套花岗岩体所截断，展布方向由东西向转为近南北向，全长约 70km，宽一般为 2～9km，出露面积约 50km^2（冯益民，1989, 王懿圣等，1982），带内各岩块多以断裂为界混杂堆叠，但蛇绿岩的各组成单元出露仍较为齐全。出露面积最广，最有代表性的当属萨尔托海、苏鲁乔克和阿克巴斯套等剖面（**错误！未找到引用源。**）。该蛇绿岩主要岩性有蛇纹岩、堆晶辉长岩、块状辉长岩、辉绿岩、块状玄武岩及枕状玄武岩、硅质岩等，局地见斜长花岗岩侵入其中。受后期构造破坏，岩石变质变形强烈，普遍纤闪石化、强蚀变碎裂岩化、糜棱岩化，因而区域上该蛇绿混杂岩带表现为网节状构造，露头尺度常见到北东向展布的强硬块体呈透镜体状。

该蛇绿岩带中辉长岩 Sm－Nd 等时线年龄为 395±12Ma（张弛和黄萱，1992），锆石 U-Pb 年龄为 391.1±6.8Ma（辜平阳等，2009），确定为中泥盆世，蛇绿岩上覆硅质岩中产放射虫化石，主要有 Tetrentaetinia c.，barysphaera Foreman，Cenosphaera sp.，Heliodicous sp.，Conodisous sp.等，时代鉴定为中泥盆世（霍有光和冯益民，1990, 肖序常等，1992）。前人对该带中蛇绿岩岩石组合与形成环境进行过详细探讨（Feng, Y, et al.，1989, 曹荣龙，1994, 师占义等，1982, 王懿圣等，1982），对其形成环境的认识主要有：弧后盆地或边缘海盆（新疆维吾尔自治区地质矿产局，1993）、弧后盆地（何国琦，2004, 张弛和黄萱，1992）、大洋环境（霍有光，1985, 雷敏等，2008）、弧后盆地或大陆边缘洋扩张脊（姜勇等，2003）、消减带之上的弧后盆地环境（SSZ 型）（辜平阳等，2011）。但是，有关蛇绿岩中不同性质的岩块同位素组成尚未进行过详细探讨。

本文对达尔布特蛇绿混杂岩带多条剖面中的 OIB 型玄武岩和 MORB 型玄武岩进行了 Sr-Nd 同位素分析，结果显示：OIB 型玄武岩具有较高 $^{87}Sr/^{86}Sr$，εNd(t)平均为 5.4，显示 DM 向 EMⅡ的演化趋势，他们可能是古准噶尔洋盆内部的洋内热点形成的海山呈正地形拼贴在岛弧边缘而形成的；MORB 玄武岩具有较低的 εNd(t)值，平均为 7.0，$^{87}Sr/^{86}Sr$ 大多在 0.706 左右，可能表明其为交代地幔的产物，并在蛇绿岩侵位后遭受了海水蚀变的影响。综合前人认识，认为达尔布特蛇绿混杂岩是边缘洋盆和海山在海沟一带发生底垫增生的产物，后期受到达尔布特断裂的强烈剪切改造而形成现今的断续出露的混杂岩带。

关键词：MORB；OIB；地球化学；Sr-Nd 同位素；达尔布特；西准噶尔

本文为国家自然科学基金项目（编号 41273033 ）、中国地质调查局项目地质矿产调查项目“基[2010]矿评 01-01-05”资助的成果

参 考 文 献

Email: zhlmgig@yahoo.com.cn

曹荣龙. 1994. 新疆北部蛇绿岩及基性－超基性杂岩. 新疆地质, (1): 25-31.

冯益民. 1989. 新疆北部及其邻区构造格局的变迁史. 西北地质科学, (1): 115-126.

辜平阳，李永军，王晓刚，张洪伟，王军年. 2011. 西准噶尔达尔布特 SSZ 型蛇绿杂岩的地球化学证据及构造意义. 地质论评, 57(5): 36-44.

辜平阳，李永军，张兵，佟丽莉，王军年. 2009. 西准达尔布特蛇绿岩中辉长岩 LA-ICP-MS 锆石 U-Pb 测年. 岩石学报, 25(2): 1364-1372.

何国琦. 2004. 中国新疆及邻区大地构造图说明书 1∶2500000. 北京市: 地质出版社: 65.

何国琦，朱永峰. 2006. 中国新疆及其邻区地质矿产对比研究. 中国地质, 33(1): 451-460.

霍有光. 1985. 西准噶尔达拉布特蛇绿岩稀土元素岩石化学特征及地质意义. 西北地质科学, (3): 55-68.

霍有光，冯益民. 1990. 西准噶尔放射虫硅质岩类型,环境及地质意义. 西北地质, (3): 1-7.

姜勇，李少贞，郑启之，李松龄，冯新昌，董富荣. 2003. 西准噶尔达拉布特超镁铁岩岩石化学特征及形成环境. 新疆地质, 21(2): 260-261.

雷敏，赵志丹，侯青叶，张宏飞，许继峰，陈岳龙，张本仁，刘希军. 2008. 新疆达拉布特蛇绿岩带玄武岩地球化学特征：古亚洲洋与特提斯洋的对比. 岩石学报, 24(4): 661-672.

李锦轶，何国琦，徐新，李华芹，孙桂华，杨天南，高立明，朱志新. 2006. 新疆北部及邻区地壳构造格架及其形成过程的初步探讨. 地质学报, 80(1): 148-168.

师占义，李金铭，李振兴. 1982. 新疆达拉布特二辉橄榄岩团块的成因类型及其地质特征. 西北地质科学, (3): 22-36.

王懿圣，张金声，王来生. 1982. 达拉布特蛇绿岩带基本地质特征及成因模式讨论. 西北地质科学, (3): 42-55.

肖序常等. 1992. 新疆北部及其邻区大地构造. 北京市: 地质出版社: 169.

肖序常著. 2010. 中国新疆地壳结构与地质演化. 北京: 地质出版社.

新疆维吾尔自治区地质矿产局. 1993. 中华人民共和国地质矿产部 地质专报 一 区域地质 第 32 号 新疆维吾尔自治区区域地质志. 北京市: 地质出版社: 843.

张弛，黄萱. 1992. 新疆西准噶尔蛇绿岩形成时代和环境的探讨. 地质论评, 38(2): 507-524.

朱永峰，何国琦，安芳. 2007. 中亚成矿域核心地区地质演化与成矿规律. 地质通报, 26(1): 1167-1177.

Feng Y, Coleman R G, Tilton G, Xiao X. 1989. Tectonic evolution of the West Junggar Region, Xinjiang, China. Tectonics, 8(4): 729-752.

Wang Z, Sun S, Li J, Hou Q, Qin K, Xiao W, Hao J. 2003. Paleozoic tectonic evolution of the northern Xinjiang, China: Geochemical and geochronological constraints from the ophiolites. Tectonics, 22(2): n/a-n/a.

Xiao W, Windley B F, Badarch G, Sun S, Li J, Qin K, Wang Z. 2004. Palaeozoic accretionary and convergent tectonics of the southern Altaids: implications for the growth of Central Asia. Journal of the Geological Society, 161(3): 339-342.

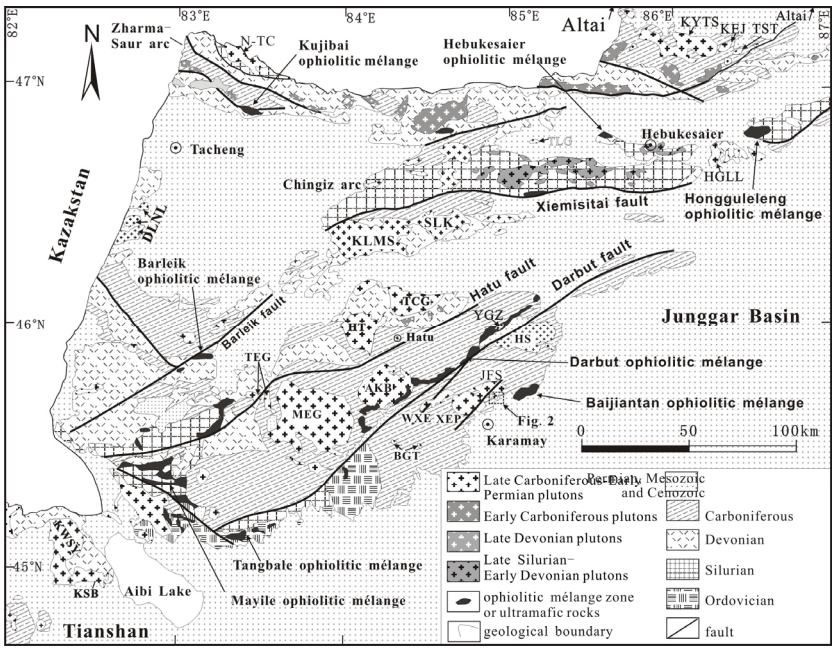


图 1 西准噶尔地质构造简图(据文献新疆维吾尔自治区地质矿产局（1993）改绘，岩体代码从略)