第 45 卷 第 2 期　　西 北 地 质　　Vol.45 No.2
2012年（总182期）　　NORTHWESTERN GEOLOGY　　2012 (Sum182)

文章编号：1009-6248(2012)02-0136-03

新疆西准噶尔巴尔鲁克蛇绿混杂岩带发现蓝闪片岩

赵文平，贾振奎，温志刚，李育敬

（陕西省地矿局区域地质矿产研究院，陕西 咸阳 712000）

摘　要：通过1∶25万区调修测工作，确认了巴尔鲁克蛇绿构造混杂岩（带）的存在。在野外调查与研究工作中，发现该蛇绿岩（带）组分较为齐全，在其中还发现了蓝闪片岩，这对研究巴尔鲁克蛇绿构造混杂岩（带）及本地区的地质构造演化具有重要意义。

关键词：西准噶尔；巴尔鲁克；蛇绿混杂岩；蓝闪片岩；深俯冲

中图分类号：P588.12　　**文献标识码**：A

新疆西准噶尔地区出露较多的蛇绿混杂岩，前人对唐巴勒蛇绿混杂岩带、达尔布特蛇绿混杂岩带及玛依勒蛇绿混杂岩带进行了较多的研究工作，但对巴尔鲁克蛇绿混杂岩（带）前人研究甚少，资料也相对缺乏，以致前人对巴尔鲁克是否存在蛇绿岩尚有不同认识。

1　巴尔鲁克蛇绿混杂岩（带）基本特征

通过野外调查与研究工作，发现巴尔鲁克蛇绿混杂岩（带）分布于巴尔鲁克山南坡一线，沿巴尔鲁克大断裂南侧呈构造岩块或岩片断续产出，总体走向呈北东向，西段呈近东西向，向西延至铁列克提河北侧的国境线附近，长逾 80 km。巴尔鲁克蛇绿混杂岩（带）总体受控于北东向的巴尔鲁克大断裂（晚期）和一组近东西向的逆冲断裂带（早期）。每一蛇绿混杂岩块（带）出露大小不一，宽为 300～5 000 m，长 1～10 km。巴尔鲁克蛇绿混杂岩呈现大小不一的构造岩（块）片，彼此之间以构造面理（断层）接触。其内部的最强构造变形（与俯冲作用相关的首期变形）表现为近东西向。通过系统调查研究，发现该蛇绿岩（带）物质组分较为齐全，有橄榄岩、辉橄岩、橄辉岩、（单斜）辉石岩、辉长岩、斜长花岗岩、辉绿岩（墙）、枕状玄武岩、（放射虫）硅质岩和碳酸盐化糜棱岩等，局部显示堆晶结构。由于强烈构造作用，有关岩石变质出现了少量斜长角闪岩、绿帘角闪（片）岩、阳起石岩、阳起绿帘石岩、蓝闪白云母片岩、石榴绿泥石英岩、磁铁石英岩和白云石大理岩等。

2　蓝闪片岩岩石学特征

巴尔鲁克蛇绿混杂岩（带）中，蓝闪白云母片岩出露于托里县以西约 40 km 的巴尔鲁克山南坡一带，蓝闪白云母片岩呈构造透镜状产出于强变形构造带，主体片理走向近东西向。内蓝闪白云母片岩为鳞片纤柱状变晶结构，片状构造，颗粒大小

收稿日期：2012-05-10 修回日期：2012-05-14

基金项目：中国地调局“新疆1∶25万塔尔任斯克幅、托里县幅区调修测”项目（1212010911055）

作者简介：赵文平（1961-），男，地质矿产高级工程师，长期从事区域地质矿产调查工作。E-mail：wp.zhao@163.com

为径长 0.2～0.25 mm。其中，含蓝闪石为 38%～39%，云母矿物（白云母、黑云母、多硅白云母?）为 43%～44%，石英为 8%～10%，绿帘石为 7%～8%，方解石小于 1%至 1%，斜长石小于 1%至 1%。蓝闪石矿物呈纤柱状，蓝色或显示紫色，消光角（C∧Ng）为 4°～5°，具正延长符号。云母矿物呈鳞片状，是否含有多硅白云母有待进一步研究。受变质应力作用，蓝闪石和云母矿物明显定向排列，形成片状构造。初步分析其原岩为副变质岩类。变质矿物共生组合为“蓝闪石＋白云母＋绿帘石”，可以划为蓝闪绿片岩相，属高压相系，为低温高压变质产物。

3　讨论与结论

对巴尔鲁克蛇绿混杂岩（带）中有关岩石进行锆石 U-Pb 测年工作（LS-ICP-MRS），在碎裂辉长岩中获得年龄为（512.3±7.2）Ma，在角闪斜长花岗岩中获得年龄为（500.0±1.6）Ma；在玛依勒蛇绿混杂岩（带）中，获得辉长岩的锆石 U-Pb 年龄为 517.7 Ma。通过野外调查发现，在部分地段可见中下泥盆统库鲁木迪组角度不整合于该蛇绿混杂岩的不同组分之上。肖序常等人（1991 年）根据唐巴勒一带与蓝片岩伴生蛇绿岩中的辉长岩、斜长花岗岩 U-Pb 年龄为（508±20）Ma 及其硅质岩中的早奥陶世放射虫，推测唐巴勒蛇绿混杂岩带中的蓝片岩作为洋壳高压变质作用的产物，其形成时代下限不应该早于早奥陶世。张立飞（1997 年）对唐巴勒蛇绿混杂岩带中蓝片岩的$^{40}Ar/^{39}Ar$ 年龄研究表明，其变质作用至少发生在中—晚奥陶世（458～470 Ma）之前。

据已有研究工作，基本可以确认巴尔鲁克蛇绿混杂岩（带）与玛依勒蛇绿混杂岩（带）及唐巴勒蛇绿混杂岩带为同一期、同一构造带之产物，它们经后期多次构造改造作用而出露于不同的地区（或地带），其形成时代为寒武纪—早奥陶世。一般认为蓝闪石变质作用的形成和演化与构造地质环境密切相关（董申保，1989），本地区一些特殊岩石（蓝闪白云母片岩、绿帘角闪岩）的出现反映了深俯冲作用的存在。巴尔鲁克蛇绿混杂岩（带）中蓝闪白云母片岩可能与唐巴勒蛇绿混杂岩带中蓝片岩为同期变质作用产物。对该地区蛇绿混杂岩的确认及蓝闪白云母片岩的发现，对研究西准噶尔地区的构造演化具有重要意义。近几年来，一些研究者和学者在克拉玛依一带（白碱滩、百口泉等地）也厘定出了寒武纪—早奥陶世蛇绿混杂岩（徐新等，2006；何国琦等，2007，2010；朱永峰等，2007，2010）。其中，枕状玄武岩中锆石的最年轻 SHRIMP 年龄为 - 517.7 Ma（朱永峰等，2007）。克拉玛依蛇绿混杂岩物质组分与本研究区的蛇绿混杂岩具有可对比性，所获得的同位素年龄基本一致，并共同存在一些特殊的组分。例如，均出现磁铁石英岩、白云石大理岩等。因而，克拉玛依一带蛇绿混杂岩有可能与本研究区的蛇绿混杂岩同样为同一期、同一构造带之产物。

致谢：此成果系在新疆 1∶25 万捷尔任斯克幅、托里县幅区调修测项目中取得的部分成果和认识。在此，对中国地质调查局西北地质调查中心的领导专家、新疆地矿局及地调院等各级领导专家对该项目的大力支持与指导表示感谢，对项目全体同仁付出的辛勤劳动表示谢意！

参考文献（References）：

董申保. 中国蓝闪片岩的一般特征与分布 [J]. 地质学报，1989，3：273-282.

肖序常，汤耀庆，冯益民，等. 新疆北部及其邻区大地构造 [M]. 北京：地质出版社，1991.

Xiao XC，Tang YQ，Feng YM，et al. Tectonc evolution of the Nonthern Xinjiang and its adjacent regions [M]. Geological Publishing House，Beijing，1991.

张立飞. 新疆西准噶尔唐巴勒蓝片岩$^{40}Ar/^{39}Ar$ 年龄及其地质意义 [J]. 科学通报，1997，42 (20)：2178-2181.

Zhang LF. $^{40}Ar/^{39}$ Ar age of blueschists in Tangbale，Western Junggar，Xinjiang，and its significance [J]. Chinese Science Bulletin，1997，42 (20)：2178-2181.

何国琦，刘建波，张跃迁，等. 准噶尔盆地西缘克拉玛依早古生代蛇绿混杂岩带的厘定 [J]. 岩石学报，2007，23 (07)：1573-1576.

He GQ，Liu JB，Zhang YQ，et al. Karamay ophiolitic Mélange formed During Early Paleozoic in western Junggar basin [J]. Acta Petrologica Sinica，2007，23 (7)：1573-1576 (in Chinese with English Abstract).

朱永峰，徐新，陈博，等. 西准噶尔蛇绿混杂岩中的白云石大理岩和石榴角闪岩：早古生代残余洋壳深俯冲的证据 [J]. 岩石学报，2008，24 (12)：2767-77.

Zhu YF, Xu X, Chen B, et al. Dolomite marble and garnet amphibolite in the ophiolitic Mélange in western Junggar: Relics of the Early Paleozoic oceanic crust and its deep subduction [J]. Acta Petrologica Sinica, 2008, 24 (12): 2767-2777.

徐新，何国琦，李华芹，等. 克拉玛依蛇绿混杂岩的发现及其构造意义 [J]. 中国地质，2006，33：470-475.

Xu X, He GQ, Li HQ, et al. Basic charachteristics of the Karamay ophiolitic Mélange, Xinjiang, and its zircon SHRIMP dating [J]. Geology in China, 2006, 33: 470-475 (in Chinese with English abstract)

朱永峰，徐新，魏少妮，等. 西准噶尔克拉玛依 OIB 型枕状玄武岩地球化学及其地质意义研究 [J]. 岩石学报，2007，23：1739-1748.

Zhu YF, Xu X, Wei SN, et al. Geochemistry and tectonic significance of IBO-type pillow basalts in western Mts. of Karamay city (western Junggar), NW China [J]. Acta Petrologica Sinica, 2007, 23 (7): 1739-1748 (in Chinese with English abstract).

The Discovery of the Blueschists from the Baerluke Ophiolitic Mélange Belt in Western Junggar, Xinjiang

ZHAO Wen-ping , JIA Zhen-kui , WEN Zhi-gang, LI Yu-jing

(Regional Institute of Geology and Mineral Resources, Shaanxi Province Bureau of Geology and Mineral Resources, Xianyang 712000, China)

Abstract: In terms of the 1 : 250000 regional resurvey work, the Baerluke ophiolitic mélange belt in western Junggar was established, the field geology and research found that the ophiolite component is relatively complete, and the blueschist face rocks was also found therein. The discovery is of great significance to the study of the Baerluke ophiolitic mélange (belt) and the tectonic evolution of this region.

Key words: western Junggar; Baerluke; ophiolitic mélange; blueschists; deep subduction

岩石名称的微妙差异

1 偏碱性岩与碱性岩

在岩石学中“偏碱性”一词使用很微妙。如果侵入岩在岩石化学图解中投入碱性系列范围，但岩矿鉴定不出现碱性矿物，则这种岩石一般定名为偏碱性××岩（例如：偏碱性超基性岩，偏碱性基性岩）。

2 基性超基性岩与镁铁超镁铁岩

按 SiO_2 含量划分，基性超基性岩并列的是中酸性岩。按矿物含量划分，镁铁超镁铁岩并列的是长英质岩。使用时搭配要恰当，例如“西北基性超基性岩与中酸性岩分布图”比“西北镁铁超镁铁岩与中酸性岩分布图”更确切。

除了划分角度的差异，还要注意基性超基性岩比镁铁超镁铁岩包含的岩石要多一些。斜长岩在基性岩范畴，但不在镁铁岩范畴，例如河北大庙钒钛磁铁矿矿床的成矿母岩。碳酸岩在超基性岩范畴，但不在超镁铁岩范畴。如果一个科研团队研究幔源岩浆成矿作用，那么研究对象就应是基性超基性岩及有关矿产。

（西安地质调查中心成矿规律与矿产预测研究室 杨合群、赵国斌、任华宁）