

西藏羌塘角木日地区二叠纪蛇绿岩的地质特征及意义

翟庆国, 李才, 程立人, 张以春

(吉林大学地球科学学院, 吉林 长春 130061)

摘要: 1:25万玛依岗日幅区域地质调查期间,在角木日地区发现了一套保存十分完整的蛇绿岩,岩石由放射虫硅质岩、枕状玄武岩、辉长辉绿岩和变质橄榄岩组成。这套岩石是羌塘中部地区发现的保存最为完整的蛇绿岩组合。

关键词: 蛇绿岩;地质特征;羌塘;西藏

中图分类号: P588.12⁺5; P588.14⁺5

文献标识码: A

文章编号: 1671-2552(2004)12-1228-03

20世纪80年代羌塘中部地区就有基性超基性岩的报道^[1],对于这套岩石的成因及意义一直争论很大。一些学者认为它是蛇绿岩,并代表冈瓦纳大陆与欧亚大陆之间的古特提斯界线^[2-3]。然而,过去所报道的蛇绿岩受构造作用破坏严重,不具备典型蛇绿岩的组合,因此一些学者认为这套岩石不是蛇绿岩,而是一套形成于板内裂谷环境的岩石^[4,5]。笔者等开展1:25万玛依岗日幅区域地质调查期间,在角木日地区发现了一套保存十分完整的硅质岩、枕状玄武岩、辉长辉绿岩和变质橄榄岩组合。野外观察和初步的室内研究表明这套岩石为蛇绿岩组合(图1)。

1 蛇绿岩的地质特征

变质橄榄岩,主要为蛇纹石化方辉橄榄岩和蚀变橄榄辉石岩。岩石分布相对较少,呈岩片产出,宽约200 m,两侧分别与橄榄辉长岩和玄武岩以断层接触。矿物晶体呈半自形—自形,主要矿物为橄榄石、斜方辉石和单斜辉石。橄榄石多数发生了蛇纹石化,在晶体核部仍保留有残留的橄榄石,呈卵斑状产出(图版 I-1),SiO₂含量在36.07%~40.03%之间,MgO含量为31.48%~35.18%。

岩墙群单元,主要有橄榄辉长岩、辉长辉绿岩和橄榄辉长辉绿岩岩墙。与变质橄榄岩相接触的岩墙为橄榄辉长岩岩墙,岩石中含有少量未蚀变的橄榄石。岩墙保存完整(图版 I-2),单个岩墙宽度在10~50 cm之间,粗、细粒结构明显。细粒橄榄辉长岩矿物结晶程度较差,辉石和斜长石呈半自形,粗粒橄榄辉长岩结晶较好(图版 I-3)。主要矿物为斜长石、单斜辉石、斜方辉石和少量橄榄石。SiO₂含量在46.87%~49.46%之间。岩墙产在玄武岩之下,局部切穿枕状玄武岩。

堆晶橄榄辉长岩(图版 I-4),岩石风化破碎较强,产在玄武岩之下,成层性较好,有一定的粒度变化。橄榄辉长岩主要由斜长石、单斜辉石和斜方辉石组成,并含有少量蛇纹石化的橄榄石,斜长石和辉石蚀变均较强(图版 I-5)。SiO₂含量在38.64%~44.16%之间。

枕状玄武岩,岩石类型有蚀变辉石玄武岩和玄武岩。玄武岩共有3层,出露宽度总计可达800 m。岩枕为灰绿色(青灰色)—紫黑色(灰黑色),呈不规则球状和椭球状,长轴方向基本一致,有些岩枕还具有流动构造和扭动构造。岩枕大小一般在60 cm×100 cm左右,最大可达300 cm×100 cm,小的20 cm×40 cm左右(图版 I-6)。岩枕表层有完好的冷凝边,呈龟裂状,

收稿日期:2004-03-28;修订日期:2004-08-16

地调项目:中国地质调查局项目《1:25万玛依岗日幅(H45C003002)区域地质调查》和《青藏高原地层格架建立与完善(200313000054)》部分成果。

作者简介:翟庆国(1980—),男,硕士,构造地质学专业。E-mail:zhaqingg@163.com

通讯作者:李才(1953—),男,教授,从事青藏高原大地构造和区域地质研究。E-mail:lcail@jlu.edu.cn

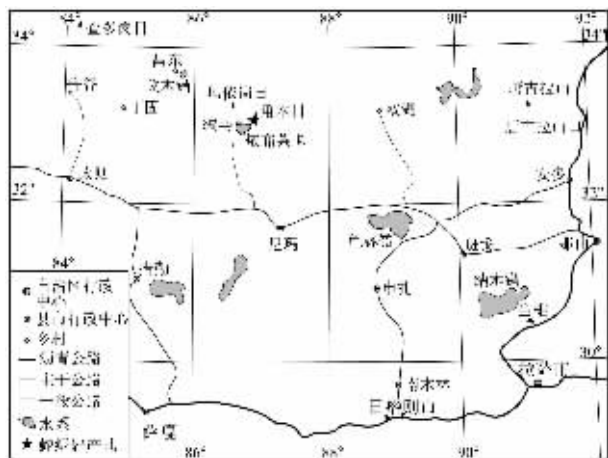


图1 角木日蛇绿岩交通位置图

Fig.1 Location map of the Jiaomuri ophiolite

气孔、杏仁构造较好,气孔大小在0.5~2 mm之间,大者可达3~4 mm,多呈圆孔状和不规则孔状,岩枕之间有硅质岩充填。玄武岩中主要矿物为斜长石和辉石。斜长石含量在10%~30%之间,自形长柱状、针状,呈斑晶或基质产出,具有典型的骸晶结构(图版 I -7),这种结构是岩浆水下喷发、快速冷凝的结果。辉石含量在5%~20%之间,呈细小的颗粒状,他形,少量呈斑晶产出。 SiO_2 含量在44.62%~54.25%之间。

蛇绿岩上覆岩石有硅质岩、玄武质凝灰岩、玄武质角砾凝灰岩、凝灰质角砾岩和浊积岩。硅质岩灰黑色,产在枕状玄武岩之上及岩枕之间的空隙中。硅质岩中见有放射虫化石(鉴定工作在进行中)。玄武质凝灰岩、玄武质角砾凝灰岩、凝灰质角砾岩覆盖在硅质岩或枕状玄武岩之上,砾石主要为玄武岩,并含有少量大理岩砾石,未见陆源碎屑物质。这也说明这套岩石可能形成于远离大陆的洋岛环境。凝灰质角砾岩中有筳类化石,初步鉴定其时代为中二叠世。浊积岩主要为粉砂岩和泥岩,具有较好的鲍玛序列(图版 I -8)。

Geological features of Permian ophiolite in the Jiaomuri area, Qiangtang, Tibet, and its tectonic significance

ZHAI Qingguo, LI Cai, CHENG Liren, ZHANG Yichun

(College of earth science, Jilin University, Changchun 130061, Jilin, China)

Abstract: During the regional geological mapping of the 1:250000 Mayigangri Sheet, a very complete ophiolite was discovered in the Jiaomuri area, which consists of radiolarian chert, pillow basalt, gabbro, diabase and metaperidotite. This ophiolite is the most intact and complete one in the central Qiangtang area.

Key words: ophiolite; geological feature; Qiangtang; Tibet

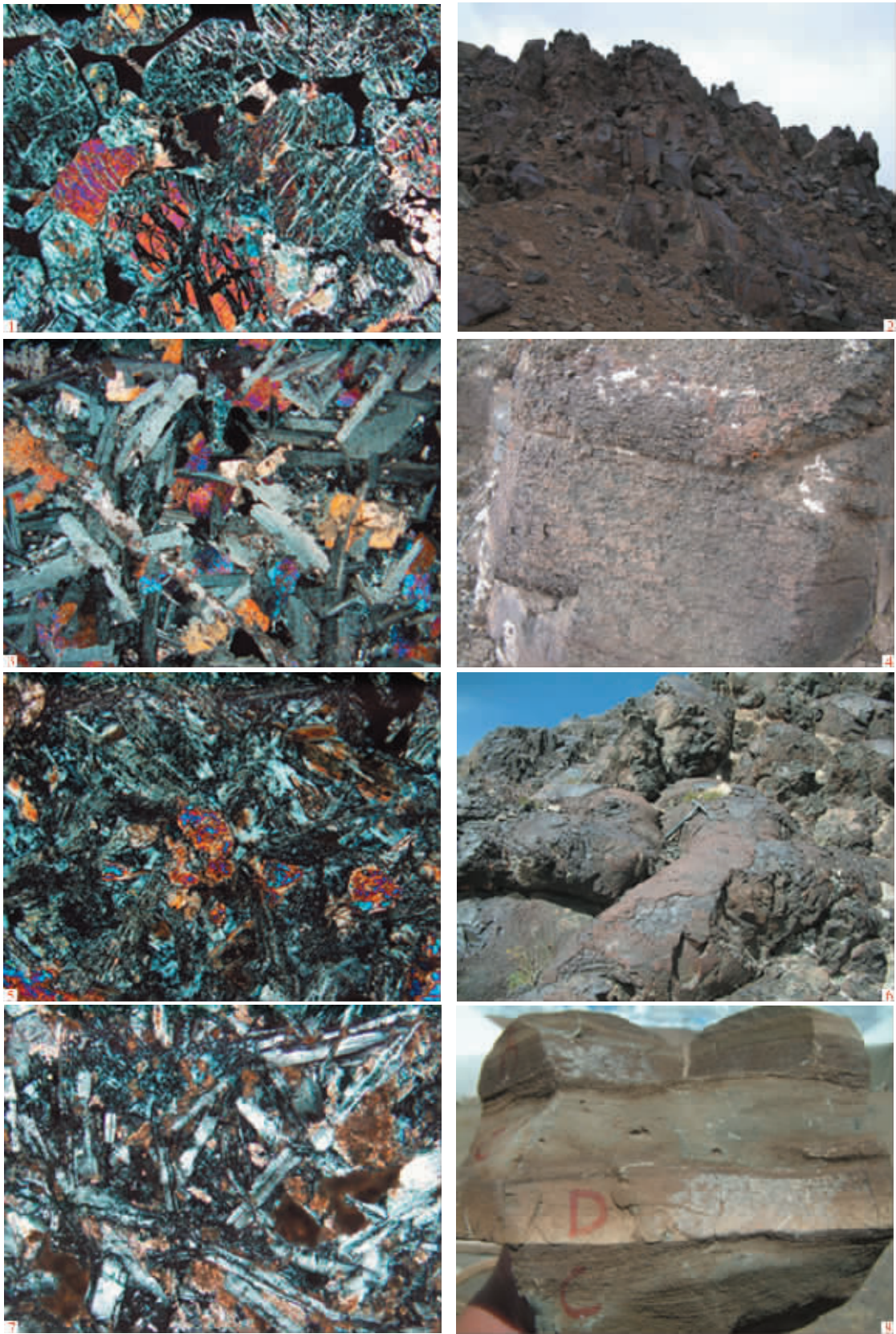
2 蛇绿岩的地质意义

角木日蛇绿岩是迄今为止羌塘中部地区发现的保存较完整的蛇绿岩组合。它的发现进一步支持了羌塘中部龙木错-双湖古特提斯缝合带的存在。此外,在角木查尕日和咸水泉西侧出露有蓝闪石大理岩、蓝片岩。该蓝片岩带在空间上与冈玛日蓝片岩带相接,向东延伸到双湖纳若蓝片岩带。然而,根据现有的资料,冈玛日蓝片岩带(蓝闪石年龄为275~287 Ma)^[6]与纳若蓝片岩带(蓝闪石年龄为222.5 Ma)^[7]的时代相差较大,它们可能不是同一条蓝片岩带。结合角木日地区蛇绿岩的时代为中二叠世,笔者认为羌塘地区的构造演化过程是复杂的。总之,蛇绿岩、放射虫硅质岩和蓝片岩的存在使我们有理由相信羌塘中部地区存在威尔逊旋回的过程。

上述对蛇绿岩的描述仅基于野外地质观察和室内的初步研究,不当之处敬请指正。该蛇绿岩的进一步研究工作尚在进行之中。

参考文献:

- [1] 西藏自治区地质矿产局. 中华人民共和国1:100万改则幅区域地质调查报告[R]. 1986. 116~151.
- [2] 李才. 龙木错-双湖-澜沧江板块缝合带与石炭-二叠纪冈瓦纳北界[J]. 长春地质学院学报, 1987, 17(2): 155~166.
- [3] 李才, 程立人, 胡克, 等. 西藏龙木错-双湖古特提斯缝合带研究[M]. 北京: 地质出版社, 1995. 1~45.
- [4] 邓万明. 青藏古特提斯蛇绿岩带与“冈瓦纳古大陆北界”[A]. 见: 张旗编. 蛇绿岩与地球动力学研究[M]. 北京: 地质出版社, 1996. 172~176.
- [5] 邓万明, 尹集祥, 吴中平. 羌塘茶布-双湖地区基性超基性岩、火山岩研究[J]. 中国科学(D辑), 1996, 26(4): 296~301.
- [6] 邓希光, 丁林, 刘小汉, 等. 青藏高原羌塘中部冈玛日地区蓝闪石片岩及其 $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ 年代学[J]. 科学通报, 2000, 45(21): 2322~2326.
- [7] 李才. 西藏羌塘中部蓝片岩青铝闪石 $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ 定年及其地质意义[J]. 科学通报, 1997, 42(4): 488.



1.变质橄榄岩显微照片(+)4×10;2.橄榄辉长岩岩墙露头;3.辉长岩岩墙显微照片(+)1.25×10;4.堆晶橄榄辉长岩;
5.堆晶橄榄辉长岩显微照片(+)10×10;6.枕状玄武岩岩枕;7.玄武岩骸晶结构(+)10×10;8.浊积岩鲍玛序列标本