

·学术讨论·

对《西藏高原雅鲁藏布江北岸蛇绿岩带的发现及其地质意义》一文的商榷

李 才¹ 夏代祥^{2,5} 王义昭^{3,5} 雍永源^{4,5} 郑海翔⁴周 详² 刘鸿飞² 蒋光武² 万永文² 胡敬仁²

(1. 吉林大学地球科学学院 吉林 长春 130061; 2. 西藏地质调查研究院 西藏 拉萨 850000;

3. 云南省地质调查研究院 云南 昆明 650011; 4. 成都地质矿产研究所 四川 成都 610081;

5. 中国地质调查局西南项目办公室西藏1:25万区域地质调查监理专家组)

中图分类号 P58 P54 文献标识码 A 文章编号 1671-2552(2003)01-0057-03

侯增谦、高永丰、黄卫于2001年发表的《西藏高原雅鲁藏布江北岸蛇绿岩带的发现及其地质意义》一文中,把所发现的蛇绿岩带描述为“谢通门蛇绿岩带东起大竹卡区,西至谢通门以西,长数百千米,宽3~5 km,由一系列自北而南逆冲推覆的构造岩片构成,其中,基性玄武熔岩岩片、巨厚辉长岩岩片、超镁铁质辉石岩-纯橄岩岩片,依次由雅江近岸至冈底斯弧内部呈叠瓦状排布。变质橄榄岩出露零星,少许孤立的岩体出露于雅江近岸,发育强烈碳酸盐化和蛇纹石化;大量散布的岩群出露于堆积岩岩片的北侧,多在冈底斯弧花岗岩基和弧火山-沉积岩系中呈构造块体产出。出露于谢通门蛇绿岩带西段的玄武岩以块状熔岩为主,枕状熔岩少见。玄武岩系上部被变质的破碎灰岩和放射虫硅质岩(?)覆盖,下部被辉绿岩穿插。巨厚的辉长岩岩片是该蛇绿岩带的主干,长百余千米,宽约3~4 km。超镁铁质堆积岩由4个岩石单元构成,顶部为近等量斜长石和辉石构成的巨晶状或伟晶状辉长岩,上部为粒间充填斜长石的含长辉石岩,中部为等粒辉石构成的黑色伟晶状或粗晶辉石岩,底部为含大量纯橄岩和含长纯橄岩包体的粗晶辉石岩和辉橄岩^[1]。文中还认为该蛇绿岩带得到了航磁资料的有力佐证,并指出该蛇绿岩带的发现有4点重要科学意义;显然,谢通门蛇绿岩带

的深入研究无疑对深刻理解新特提斯构造演化和西藏高原碰撞隆升过程有重要意义”。文中强调“谢通门蛇绿岩带可能发育规模更大……,因此,开展该橄榄岩带的岩石学研究和含铬性评价对于铬铁矿的找矿突破具有潜在的重要意义^[1]”。文中没有附图和所列各蛇绿岩端元的具体位置,未附剖面 and 具体岩石化学、地球化学成分及年代学等资料。

2001年中国地质调查局下达了开展1:25万日喀则市幅区域地质调查任务,由西藏地质调查研究院一分院承担。上文所述的谢通门蛇绿岩带位于日喀则市幅中部,因此上述报道引起1:25万日喀则市幅项目组的高度重视,为此布置了专门工作。2001年中国地质调查局西南项目办西藏1:25万区调监理专家组、青藏高原研究中心专家组对日喀则市幅野外质量检查时先后3次对谢通门蛇绿岩带实地检查,穿越了多条路线,有的路线多次复查。2002年7月底,在对1:25万日喀则市幅进行野外验收之前,西藏地调院组织有关专家又进行了一次野外实地查证。考察的地点由侯增谦博士在1:20万谢通门幅地质图上圈定(4个点),其中两个关键地点提供了GPS经纬度坐标参数,上文作者之一黄卫同志一起参加了考察。专家组对4个关键地点进行了详细的野外观察,并针对性地采集样品。该区的基本地质概况见图1。

收稿日期 2002-03-29;修订日期 2002-11-20

作者简介 李才,1953年生,男,教授,从事青藏高原大地构造与区域地质研究。E-mail licai@jlu.edu.cn

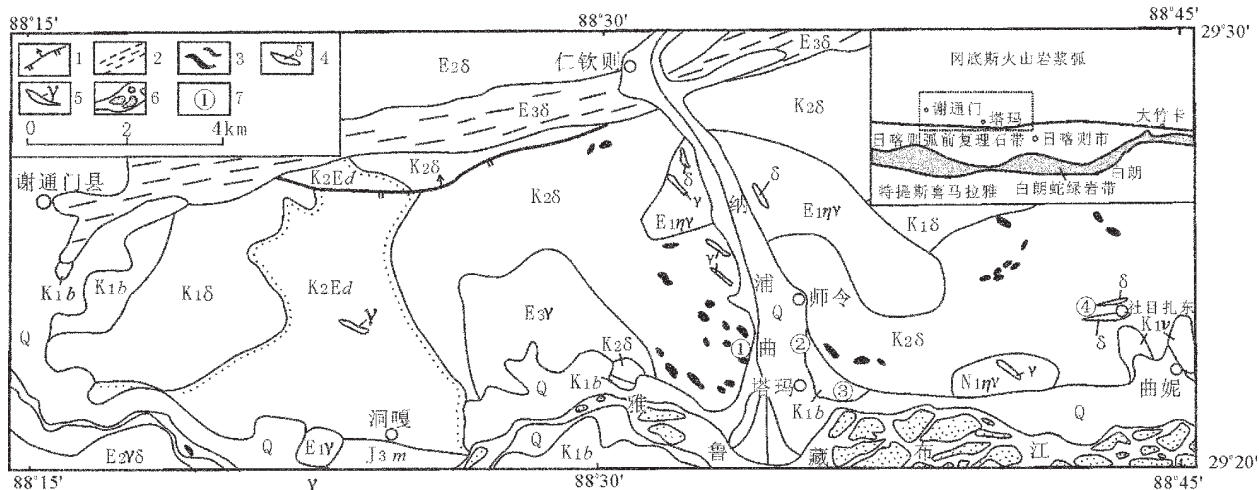


图1 西藏谢通门—曲妮地质简图(据参考文献9 简化)

Fig. 1 Geological sketch map of the Xietongmen-Quni area, Tibet

J_{3m}—上侏罗统麻木下组; K_{1b}—下白垩统比马组; K_{2Ed}—上白垩统—古近系旦狮组; Q—第四系;
K_{1v}—早白垩世辉长辉绿岩; K_{1δ}—早白垩世石英闪长岩、闪长岩; K_{2δ}—晚白垩世闪长岩、石英闪长岩;
E_{1ηγ}—古新世二长花岗岩; E_{2δ}—始新世闪长岩; E_{2γδ}—始新世花岗闪长岩; E_{3δ}—渐新世闪长岩;
E_{3γ}—渐新世花岗岩; N_{1ηγ}—中新世二长花岗岩; 1—逆断层; 2—韧性变形带; 3—岩体中的暗色包体;
4—闪长岩脉、伟晶闪长岩; 5—酸性岩脉; 6—雅鲁藏布江心滩; 7—与正文对应的野外考察点

在野外观察、室内岩石鉴定以及部分矿物电子探针分析的基础上,对所见的岩石描述如下。

(1) 谢通门县纳浦曲公路桥东西两侧(N 29°22'5" E 88°33'45") ,岩石类型比较复杂,以沉积变质岩为主体,有角闪斜长变粒岩、绿帘石英岩,破碎强烈,普遍绿帘石化,地层中见有较多的细粒闪长岩和闪长岩,并遭到强烈蚀变。这个观测点即侯增谦博士所称的超镁铁质辉石岩—纯橄岩片和玄武岩,多次查证这个地点没有发现超镁铁质岩类。1:20万谢通门县幅将这层地层时代定为早白垩世,称比马组(K_{1b})。

(2) 日喀则市塔玛以北、师令以南去唐河电厂公路东侧(N 29°22'45" E 88°34'54") ,露头良好,为比马组(K_{1b})以安山岩为主体向北倾的一套地层。其中见有与火山岩、沉积岩产状大体平行的数条脉岩,经室内鉴定这几条岩脉均为细粒闪长岩,并具有较强的蚀变现象。比马组安山岩绿帘石化普遍,并局部成脉状。这个观察点1:25万日喀则市幅区调项目有一个地质观测点(D4002)。几次观察均没有发现侯增谦博士所称的辉石岩类。

(3) 日喀则市塔玛乡以东日喀则—谢通门公路北侧,露头良好(N 29°21'34" E 88°35'09") ,该点是一套

产状向北西倾的以碎屑岩为主体的地层,轻微变质。其中灰白色、黄灰色质地细腻的岩石经镜下鉴定为变质的泥质硅质粉砂岩,野外于该层中见有直径5~40cm的硅质泥质结核。此外还有变质细砂岩、黝帘石岩等。1:20万谢通门县幅在这个位置上测过剖面,将这层地层划为比马组(K_{1b})。此点未见到侯增谦博士所称的放射虫硅质岩(?)。

(4) 日喀则县曲妮乡北社目扎东(N 29°23'59" E 88°43'01.4") ,侯增谦博士提供的GPS坐标为N: 29°23'58" E 88°42'59.7" ,该点上岩性为由伟晶闪长岩脉体与细粒闪长岩脉体等组成的宽窄不等的岩脉群(或岩墙群)。脉窄的仅5 cm,宽者也不过数米,大体平行,也可见到后期脉体交切早期脉体现象。伟晶闪长岩脉中角闪石垂直于脉壁相对生长,角闪石最长者达22 cm,经电子探针分析,属韭闪角闪石。所切制的11个薄片中没有见到大量辉石,但见到较多的磁铁矿(光片鉴定)。根据光性与探针分析,有的闪长岩中斜长石An=57,成分偏基性。社目扎东闪长岩脉群的围岩为晚白垩世的中粒黑云母花岗闪长岩,在花岗闪长岩中见有较多辉绿岩脉或辉绿玢岩脉。该点为侯增谦博士的堆积(晶)岩典型产地,野外及室内鉴定没有发现堆晶结构的辉长岩,也没见到超镁

铁质堆晶岩。

自探测到雅鲁藏布江北岸存在东西向航磁异常以后,有关学者陆续提出了雅鲁藏布江以北的线状高磁异常由超基性岩或蛇绿岩带引起的观点^[1~3]。沉积学研究也提出了如日喀则群底部的基性、超基性岩砾石可能来源于日喀则弧前盆地北侧现今未被发现的雅鲁藏布江古蛇绿岩带^[4,5]。最新的航磁研究成果明确提出了雅鲁藏布江航磁异常北带主体异常与地表花岗岩磁场特征显著不同,且花岗岩杂岩磁性变化大,主体岩石磁性较弱,不可能产生规则线性升高异常。推测在花岗岩、火山岩之下应有隐伏的强磁性体存在,其埋深约在2~3 km之间,向下延深可达10 km。从地球物理资料角度提出了在现已知蛇绿岩带(指日喀则—白朗蛇绿岩带——笔者注)之北存在有另一条蛇绿岩带的推论,并认为航磁能直观地指出这条新发现的蛇绿岩带的具体位置^[2]。对此异常解释也有不同看法,认为主要是由磁性弱的酸性岩造成的^[6,7]。

雅鲁藏布江以北东起大竹卡兵站,向西至谢通门以西,先后进行了1:100万(1977—1983)^[8]、1:20万(1993—1996)^[9]、1:25万(2001—2002)^[9]3轮地质填图,未填出蛇绿岩及相关地质体。这3轮地质调查的主要工作者均参加了2002年7月底对谢通门蛇绿岩带的查证工作。2000年在进行一江两河成矿规律研究的工作中雍永源、李光明等对谢通门以东至洞嘎一线的诸多沟谷进行了详细调查,也没有发现蛇绿岩迹象。2001年郑海翔、王义昭等在核查谢通门蛇绿岩带时取样鉴定、日喀则市幅1:25万项目组取样鉴定均与本次取样鉴定结果一致,地表没有发现超镁铁质的辉石岩—纯橄岩岩片、超镁铁质堆晶岩、堆晶辉长岩、放射虫硅质岩等。同时,据日喀

则幅1:50万化探资料,这一地区不具备与已知超基性岩对应的Cr、Ni等元素异常。由于地表没有发现蛇绿岩踪迹,重要的科学意义与铬铁矿找矿前景目前也不存在。

《西藏高原雅鲁藏布江北岸蛇绿岩带的发现及其地质意义》一文发表后,影响颇大。因涉及到对西藏中部大地构造格局以及地壳演化的认识,我们根据所掌握的实际材料提出地表不存在蛇绿岩带的看法与侯增谦博士等商榷,同时也希望进一步交流,以裨益地质调查研究成果质量的提高。

致谢 承蒙肖序常院士、潘桂棠研究员提出重要修改意见,致以谢忱。

参考文献:

- [1] 侯增谦,高永丰,黄卫. 西藏高原雅鲁藏布江北岸蛇绿岩带的发现及其地质意义[J]. 地质论评, 2001, 47(4): 344.
- [2] 熊育青,周伏洪,姚正煦,等. 青藏高原中西部航磁调查[M]. 北京:地质出版社, 2001. 72~88.
- [3] 杨华,梁月明,王岚,等. 青藏高原东部航磁特征及其与构造成矿带的关系[M]. 北京:地质出版社, 1991. 1~181.
- [4] 何政伟,王成善,刘志飞,等. 西藏日喀则地区恰布林组物源分析[J]. 成都理工学院学报, 1996, 23(3): 85~89.
- [5] 王成善,刘志飞,李祥辉,等. 西藏日喀则弧前盆地与雅鲁藏布江缝合带[M]. 北京:地质出版社, 1999.
- [6] 费鼎,成士兴,郝春荣,等. 航磁所反映的西藏中部区域构造特征及印度板块仰冲问题[A]. 见:青藏高原地质文集(1)[C]. 北京:地质出版社, 343~356.
- [7] 焦荣昌. 喜马拉雅—雅鲁藏布江中段地球物理场特征及其初步分析[A]. 见:青藏高原地质文集(1)[C]. 北京:地质出版社, 357~372.
- [8] 西藏自治区地质矿产厅. 西藏日喀则幅、亚东幅1:100万区域地质调查报告[R]. 1983.
- [9] 西藏自治区地质矿产厅. 西藏谢通门幅、南木林幅1:20万区域地质调查报告[R]. 1997.

① 西藏 1:25 万日喀则市幅区域地质调查于 2002 年 8 月在拉萨通过野外验收。