

# 滇缅泰马微陆块始新世埃达克质花岗岩： 成因与启示

邓贤泽<sup>1,2</sup>, 陶琰<sup>1\*</sup>, 熊风<sup>1,2</sup>, 马骏<sup>1,2</sup>, 廖雨绮<sup>1,2</sup>

(1. 中国科学院 地球化学研究所 矿床地球化学国家重点实验室, 贵州 贵阳 550002;

2. 中国科学院大学, 北京 100049)

在滇缅泰马微陆块的东部地区, 沧源铅锌银多金属矿区内发育了花岗质复式岩体, 矿区内花岗质岩石与矿体的关系在之前的研究中并没有得到很好的限制。Deng et al. (2017) 通过对 H-O-S-Pb 的研究表明矿床的成矿流体, 硫以及金属来源于矿区的花岗质岩石。岩体由钾长石花岗岩, 花岗岩, 花岗斑岩组成, 矿区范围内及周边没有发现基性岩及基性包体。在这篇文章中, 我们对花岗质岩石进行了锆石 U-Pb 定年, 主微量测试, Sr-Nd-Pb-Hf 同位素分析。结果表明, 岩体在中始新世就位 (42.7±1.5 Ma 和 43.1±2.2 Ma)。岩体属于钾玄武, 高钾钙碱性, 准铝质, 微量元素分布特征类似弧岩浆 (富集 LREE 和 LILE, 亏损 Nb-Ta-Ti-P)。岩体具有高 La/Yb, Sr/Y 比值, 类似埃达克岩。全岩初始 Nd 同位素 (-2.85~-5.87), 初始  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}=0.706536\sim 0.708903$ ; 锆石 Hf 同位素位于 -1.1~-7.6; 钾长石 Pb 同位素投在 EMII 附近。这些地球化学特征表明花岗质岩石来源于加厚的变质下地壳的部分熔融。这种下地壳主要形成于新特提斯的俯冲过程。在新特提斯俯冲过程中, 受俯冲板片流体交代的地幔楔部分熔融形成的玄武质岩浆在下地壳底垫形成。

在此之前, 滇缅泰马微陆块并没有这种埃达克质岩石的报道。该地区此类岩石的研究可以用来限定该地区在新特提斯运动过程中的地壳加厚及地壳减薄作用的时限。受新特提斯俯冲作用的影响, 在缅甸地区发育了西缅甸弧及 Mogok 弧, 在腾冲地块西部的盈江地区也发育了弧岩浆, 这种地幔楔部分熔融的弧岩浆具有向西变新的趋势, 盈江地区弧岩浆作用在 57 Ma 作用结束, 而西缅甸弧则在 50 Ma 左右结束 (Xu et al., 2012; Mitchell et al., 2012; Wang et al., 2014)。在西缅甸弧存在一个 50 Ma 的岩浆峰期, 之后岩浆作用快速减弱, 我们认为这代表了俯冲板片的拆沉及碰撞的开始。Chung et al. (2009) 通过对冈底斯岩浆的研究认为这种俯冲作用形成的底垫玄武岩虽然对下地壳的加厚有一定贡献作用, 可以使得其地壳在 45 Ma 达到 35 km 左右, 但是相对于陆陆碰撞所造成的地壳加厚则可以忽略不计, 冈底斯渐新世埃达克岩的地球化学特征表明在 30 Ma 地壳厚度至少在 55 km 左右, 意味着从 45~30 Ma 之间, 地壳受陆陆碰撞从 35 km 加厚到了 55 km。我们对矿区内埃达克质岩的地球化学模拟计算表明其形成深度为 50 km。因此我们认为从 50~43 Ma, 滇缅泰马微陆块受印度大陆板块俯冲碰撞的影响, 地壳从 35 km 加厚到了 50 km。印度大陆板块俯冲及地壳加厚抑制了岩浆作用的发育。

埃达克质岩石的发育进一步说明了在 43 Ma, 或者更早的时候, 滇缅泰马微陆块的加厚岩石圈地幔发生了拆沉作用。大陆岩石圈地幔的拆沉导致了热的软流圈上涌, 上覆的加厚下地壳及地幔楔受到加热而发生部分熔融。我们认为加厚岩石圈地幔的拆沉作用可能存在两个原因: ①加厚岩石圈地幔受变质而密度增大, 在重力作用下拆沉; ②碰撞的作用的停滞导致的应力松弛, 促进拆沉。

**基金项目:** 中国西南特提斯典型复合成矿系统及其深部驱动机制项目 (批准号: 2015CB452603); 中国地质调查局“重要矿产资源调查计划”(12120114041201)

**作者简介:** 邓贤泽, 男, 1989 年生, 博士研究生, 岩石学及矿床地球化学研究. E-mail: 1015881187@qq.com

\* 通讯作者, E-mail: taoyan@vip.gyig.ac.cn