

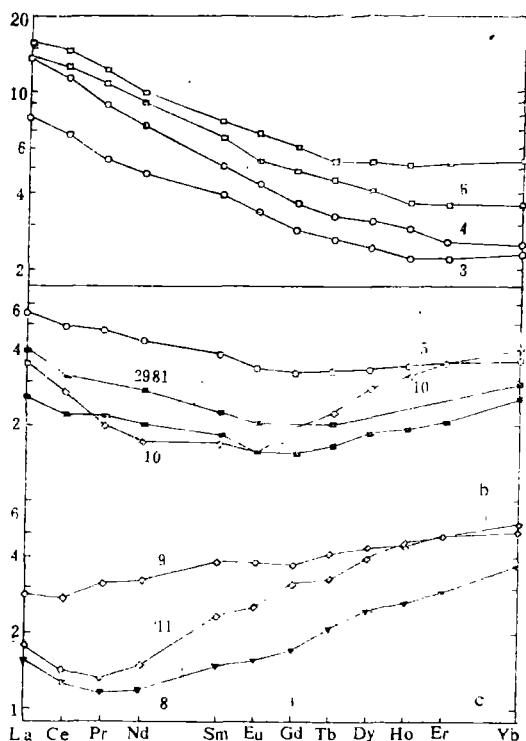


图 2 球粒陨石 REE 丰度

(据 W. E. Cameron 等, 1983) 1—11 为样品号, 样品 2981 采自博宁岛。a—富集 LREE 的样品, b—具有近于对称的 U 形模式, c—亏损 LREE 的样品

LREE 型 ($La_N/Yb_N = 0.3 - 0.6$), 而 10 号样品的模式与 b 组的模式相似 (图 2b)。图 2 表明在实验误差内, 缺失 En 异常, 这也许恰好是玻安岩稀土模式的一个特点。

• • • • •
• 地质新知 •
• • • • •

宁夏微细浸染型金矿特征

近年来宁夏地矿局第二地质矿产调查队, 坚持从实际出发、反复实践, 进行了地质、化探以及新技术、新方法应用等综合找矿。于昆仑—秦岭地槽褶皱系走廊过渡带东端的宁夏境内, 发现一微细浸染型金矿。

该矿明显受层位和构造控制。矿床往往分布在东西向及北东向两组褶皱与断裂复合叠加地带, 而矿体则赋存在东西向、近东西向挤压破碎带及其相关的北东向断裂中。含矿围岩为下石炭统碳酸盐岩—碎屑岩建造中的破碎砂岩、粉砂岩、泥岩及碎裂岩中。其次是泥盆统碎屑岩。金矿体常与石英闪长玢岩岩脉紧密伴生, 主要矿体展布方向与脉岩走向一致。矿石中金主要以单体自然金状态赋存, 呈显微粒状—一次显微粒状 ($0.000n-0.04mm$) 或各种不同形态微粒金的集合体嵌布于褐铁矿、石英和粘土矿物中。其品位变化较均匀, 平均品位 $\times$ 克/吨。伴生有益矿物为银、稀土矿物 (磷铝铈矿) 等, 有害组分是硫 (黄铁矿、毒砂、黄铜矿等硫化物) 和砷 (主要赋存在毒砂、辉砷镍矿中)。金银矿化与赤铁矿化、褐铁矿

(下转第 38 页)

缘的前弧分布,此种岩浆形成及其水的导入当与聚敛板块边缘的俯冲作用有关。

W.E.Cameron(1980)的基本结论是,玻安岩熔体是在与洋中脊或边缘海盆扩张中心岩石熔体不同的 $P-T-a\text{H}_2\text{O}$ 条件下形成的,在后来的研究中(1983),他对玻安岩的岩浆成因进行了模拟,认为是由已经亏损的橄榄岩渊源熔融而派生的 LREE 亏损的岩浆和含水的 LREE 富集的液体两种组分的混合。持这种观点的还有 Sun 和 Nesbitt(1978,1980),他们认为玻安岩是由亏损的 MORB 型渊源与富集 LREE 组分混合而产生的。

据报道,Green(1976)曾对上幔岩饱和水的部分熔融进行了实验研究,他在 1200°C 和 10 千巴条件下获得了显然属于玻安岩类的液体,认为玻安岩可能是在大洋板块破裂初期阶段由俯冲板块上的橄榄岩在有水情况下部分熔融形成的。Meijer(1982)还认为存在这样的可能性,即有些辉石安山岩和英安岩可能是玻安岩液体演化的产物。

七、结论和认识

1. 玻安岩这种在世界上少有、在国内尚未见及实际报告的岩石,就目前所知,主要分布于西太平洋岛弧地区,其次也见于特提斯蛇绿岩带的某几个杂岩体中,前者为第三纪,后者为中生代。它们是聚敛板块边缘岛弧火山发展演化的产物,与海沟、岛弧环境关系密切。

2. 玻安岩一种由橄榄石、辉石和玻璃基质组成的斑状岩石,是一种高 MgO 、 Ni 、 Cr 低 Al_2O_3 和 $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ 的安山岩,其 REE 模式有:(1) LREE 富集型;(2) LREE 亏损型;(3) REE 呈 U 形。详尽地研究此类岩石对火山岩岩石学的发展,对确定蛇绿岩的形成环境都具有甚为重要的意义。

3. 与玻安岩在化学成分上相近似的岩石有马利安岩、高镁安山岩和科马提岩,其中关系最密切的为马利安岩,可称作马利安岩—玻安岩系列,但是马利安岩这个术语尚未得到广泛承认。它们有许多相似之处,例如高 MgO 、 Ni 、 Cr ,低 Al_2O_3 及碱金属,但它们之间却有着一些明显的不同和差异。到目前为止,岩石学家虽对它们作了岩石学和地球化学方面的比较研究,但其成因上的内在联系仍无更多的探讨。

4. 人们普遍认为,自然界存在形成玻安岩的独立母岩浆,这种岩浆具地幔成因,以含原生水为特征,并由实验证实有玻安岩类液体的存在。人们通常认为这种岩浆的形成与板块的俯冲作用有关,至于它是由混合作用生成的,还是地幔的高度部分熔融、水的导入而产生的,笔者认为其均属探讨性质,可以说仅属一种假设,然而这种探讨对此类岩浆的形成以及岩浆演化的认识均会有一定意义。

(上接第31页)

化、黄铁矿化、黄铜矿化、硅化、高岭土化、碳酸盐化及重晶石化等蚀变有关,尤其是各种蚀变叠加出现时,对成矿更有利。金银矿化常产于热液—次生淋滤铁矿及铜矿化附近。其地球化学标志,金矿化与 As 、 Sb 、 Ag 等元素有关,银矿化与 Au 、 Sb 、 As 等元素有关。

经初步工作认为,该矿与卡林型金矿有些类似,属新的金矿类型。具有一定的工业价值和成矿远景。这一发现对扩大找矿视域具有实际意义。

(宁夏地质矿产局张寿岭)