

五台山太古宙变质基性岩的地球化学及岩石成因

吕勇军¹⁾, 刘树文¹⁾, 赵国春²⁾, 李秋根¹⁾, 张健²⁾, 刘超辉¹⁾, PARK K H³⁾, SONG Y S³⁾

1) 北京大学造山带与地壳演化教育部重点实验室, 北京大学地球与空间科学学院, 北京, 100871, 中国

2) Department of Earth Sciences, The University of Hong Kong, Pokfulam Road, Hong Kong; 3) Department of Environmental Geosciences, Pukyong National University, 599-1 Dayeong-dong, Nam-gu, Busan 608-737, Korea

五台山变质杂岩中的新太古代变质基性岩主要由变质辉长岩、绿泥石片岩及角闪岩组成。根据稀土配分模式可以把它们分为三组: 第一组具有平坦的稀土配分型式, 稀土总量比较低($29 \times 10^{-6} \sim 52 \times 10^{-6}$), 显示弱的 Eu 负异常及无异常($E_{uN}/E_{uN} = 0.84 \sim 1.02$), 轻稀土略有亏损到弱富集($L_{aN}/Y_{bN} = 0.86 \sim 1.3$), 原始地幔标准化图解上具有平坦的分布模式和明显的 Zr 负异常, 稀土和微量元素特征类似于大洋高原拉斑玄武岩, 代表了地幔柱形成的高原玄武岩的残余。第二组稀土总量明显高于第一组($34 \times 10^{-6} \sim 116 \times 10^{-6}$), 具有轻稀土富集的配分型式($L_{aN}/Y_{bN} = 1.76 \sim 4.34$), 弱的 Eu 负异常到正异常($E_{uN}/E_{uN} = 0.76 \sim 1.16$),

原始地幔标准化图谱具有右斜分布型式, Nb、Ta、Zr、Ti 负异常, 稀土和微量元素特征表明其代表了板片流体交代地幔楔部分熔融形成的岛弧岩浆。第三组具有最高的稀土总量($61 \times 10^{-6} \sim 192 \times 10^{-6}$), 轻重稀土分馏强烈($L_{aN}/Y_{bN} = 7.12 \sim 16$), 具有 Eu 负异常($E_{uN}/E_{uN} = 0.81 \sim 0.95$), 原始地幔标准化图解上为右斜模式, 轻重稀土分馏最强, 具有显著的类似岛弧环境的 Nb、Ta、P、Ti 负异常, Zr 无异常到负异常, 代表了板片熔体交代富集地幔楔部分熔融形成的岩浆。这三组岩石的地球化学特征揭示了新太古代五台绿岩带的形成同地幔柱-岛弧作用有密切关系。