

<http://www.geojournals.cn/dzxb/ch/index.aspx>

华北克拉通吕梁-五台地块新太古代—古元古代花岗岩 的 Nd-Sr 同位素地球化学及其成因意义

陈斌, 刘树文, 王蕊, 陈智超, 刘超群

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, 100871

本文报道华北克拉通吕梁-五台地块横岭新太古代片麻状花岗岩体、西潘古元古代杂岩体和云中山元古宙花岗岩体的地球化学和 Nd-Sr 同位素数据, 以便示踪这些新太古代—古元古代岩浆岩的源区性质, 特别是当时的地壳生长机制。横岭花岗片麻岩(大约 2.51 Ga)富钠和大离子亲石元素、具有类似 TTG 岩石的稀土配分模型(中稀土亏损和 Eu 异常不明显)和中等亏损的 Nd-Sr 同位素成分 [$\epsilon_{\text{Nd}}(t) = 1.2 \sim 2.7$, $I_{\text{Sr}} = 0.7015 \sim 0.7019$], 被认为是发育在华北克拉通上的弧岩浆作用的产物。西潘杂岩体(大约 2.2 Ga)包括辉长闪长岩和二长岩, 大部分以富钠、强分异稀土模式和同位素富集 [$\epsilon_{\text{Nd}}(t) = -1.5 \sim -4.1$, $I_{\text{Sr}} = 0.7038 \sim 0.706$] 为特征。其中辉长闪长岩可能起源于富集地幔的部分熔融, 但被下地壳物

质高度混染; 二长岩可能代表辉长闪长岩浆和壳源花岗岩浆的混合产物。虽然稀土模式分成两组(一组富集重稀土、Sc、Y、Zr, 并有明显的 Eu 负异常; 另一组显示高度亏损重稀土和中等亏损中稀土, Eu 异常不明显), 云中山后碰撞花岗岩(大约 1.8 Ga)具高钾钙碱性和强富集而均一的 Nd 同位素成分 [$\epsilon_{\text{Nd}}(t) = -4.9 \sim -5.7$]。这些花岗岩成因上与增厚造山带的伸展垮塌有关。它们可能形成于壳幔岩浆的混合作用, 之后发生铁镁矿物(角闪石和辉石等)、长石和锆石的分离结晶作用。一些云中山花岗岩显示非常古老的 Nd 模式年龄 (2.9~3.0 Ga), 表明研究区可能存在超过 2.7 Ga 的古老地壳, 这一点得到这些花岗岩的锆石 Hf 同位素的支持。