

秦岭造山带中生代花岗岩地质特征

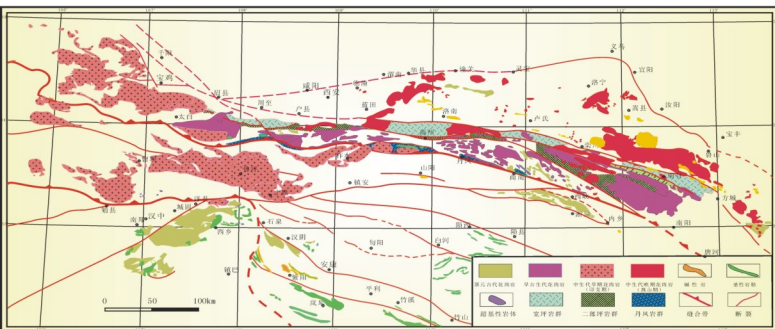


图1 秦岭造山带侵入岩体分布图(据卢欣杆2000年编)

秦岭造山带为一典型复合性大陆造山带, 经历长期构造演化, 于不同阶段发生不同的岩浆侵入作用。现今秦岭造山带大量出露花岗岩类侵入岩体, 其次为基性岩类。秦岭的基性侵入体主要形成于早古生代以前, 并集中分布于南秦岭构造带。花岗岩类侵入体具多期次, 并在南北秦岭均大量出露。其中, 晋宁期花岗岩类侵入体主要分布于豫陕交界的北秦岭和南秦岭的秦岭和陡岭杂岩内, 加里东期花岗岩出露于北秦岭构造带中, 印支期花岗岩类在南、北秦岭构造带均广泛出露, 燕山期花岗岩仅发育于大别山和小秦岭地区(图1)。

秦岭造山带十分醒目和特征的一个现象是在陕西商州市以西的古生代地层及北秦岭构造带古老地层中出露大量由多个侵入体构成的花岗质复式岩体群(图1), 并以东江口(由东向西依次有沙河湾岩体、曹坪岩体、柞水岩体、东江口岩体及秦岭梁岩体)(图2)和宁陕两大岩体群具代表意义。这些岩浆侵入体是造山带构造演化过程的重要产物, 保存和记录了秦岭造山带构造演化过程主碰撞造山的重要信息, 成为揭示这一构造演化的重要信息载体。

南秦岭印支期花岗岩体主要形成于220Ma~200Ma, 它们呈明显侵入关系侵入于古生代沉积碎屑岩中, 多数岩体程度不同的发育接触变质晕圈, 岩体呈球状或椭球状, 岩石具块状构造, 常见环斑结构, 岩体内大量发育闪长质包体, 显示二元岩浆混合的特征(图3), 岩石地球化学特征多具后碰撞(post-collisional)高钾钙碱性花岗岩类的特征(图4), 反映它们的形成可能与主碰撞后期地壳由挤压转为伸展过程地幔物质上涌导致幔源岩浆和壳源岩浆相互作用密切相关。这些岩体形成后又遭受后期构造改造(主要为韧性走滑作用)(图5), 说明这些岩体在中生代早期(印支期)形成之后秦岭造山带仍处于较强烈的构造调整阶段。

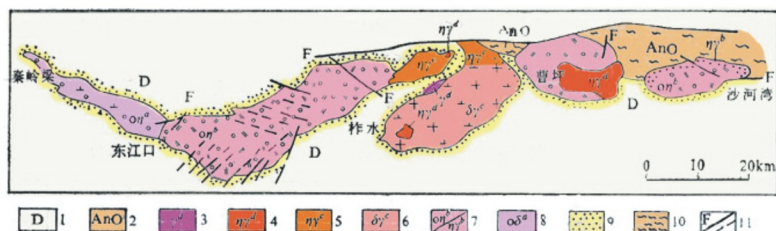


图2 东江口岩体群地质简图

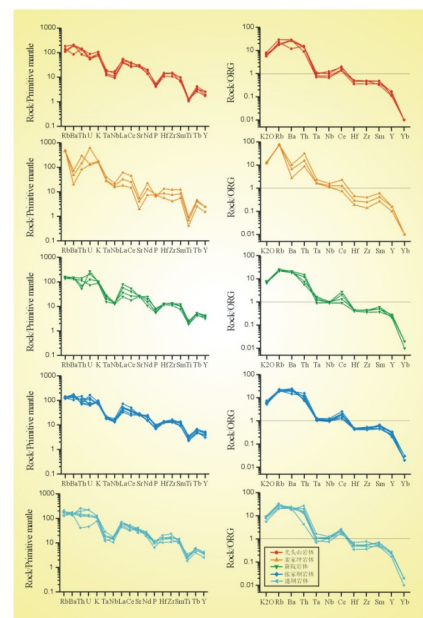
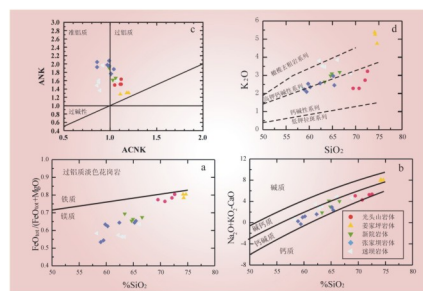


图4 南秦岭关头山花岗岩体群地球化学分类图和原始地幔及洋中脊花岗岩标准化图谱



图3 东江口岩体群花岗岩体构造、环斑结构及岩体中闪长质微粒包体
a, b、沙河湾岩体微粒包体及环斑结构; c, d、曹坪岩体中的微粒包体; e、江口岩体中微粒包体; f、柞水岩体中微粒包体; g, h、小磨岭杂岩中花岗岩体及基性岩体。

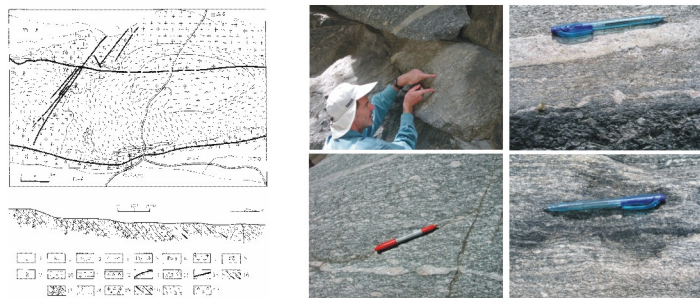


图5 宁陕沙沟街地质图、糜棱岩剖面及花岗岩糜棱岩和假玄武玻璃