

许德如,王力,李鹏春,陈广浩,贺转利,符巩固,吴俊. 2009. 湘东北地区连云山花岗岩的成因及地球动力学暗示. 岩石学报, 25(5): 1056-1078
湘东北地区连云山花岗岩的成因及地球动力学暗示

作者 单位

许德如 [中国科学院广州地球化学研究所石油天然气与矿产资源研究中心, 广州 510640](#)

王力 [中国科学院广州地球化学研究所石油天然气与矿产资源研究中心, 广州 510640](#); [中国科学院研究生院, 北京 100049](#)

李鹏春 [中国科学院广州地球化学研究所石油天然气与矿产资源研究中心, 广州 510640](#); [中国科学院研究生院, 北京 100049](#)

陈广浩 [中国科学院广州地球化学研究所石油天然气与矿产资源研究中心, 广州 510640](#)

贺转利 [中国科学院广州地球化学研究所石油天然气与矿产资源研究中心, 广州 510640](#); [中国科学院研究生院, 北京 100049](#)

符巩固 [中国科学院广州地球化学研究所石油天然气与矿产资源研究中心, 广州 510640](#); [中国科学院研究生院, 北京 100049](#)

吴俊 [中国科学院广州地球化学研究所石油天然气与矿产资源研究中心, 广州 510640](#); [中国科学院研究生院, 北京 100049](#)

基金项目: 国家自然科学基金(40773017)

摘要:

江南古陆是华南地区一个重要的花岗岩和金及金多金属矿床集中区。位于该区中段的连云山晚中生代花岗岩具有高的 SiO_2 (69.41%~75.14%) 和 Al_2O_3 (13.61%~17.46%)、相对偏低的铁镁质 (0.92%~3.14%) 以及变化范围较大的 Na_2O (2.04%~3.83%)、 K_2O (1.94%~4.94%) 和 CaO (0.82%~3.24%) 等氧化物含量; 在微量元素和稀土元素组成上, Y (5.2×10^{-6} ~ 18.0×10^{-6}) 和 Yb (大多数在 0.29×10^{-6} ~ 0.70×10^{-6}) 丰度普遍偏低, 而 Sr/Y (多数在 55 与 82 之间) 和 $(\text{La}/\text{Yb})_N$ (大多数在 31 与 111 之间) 比值较高, 且普遍表现 LREE 强烈富集的 REE 配分特征。结合 Sr ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}_i = 0.71008 \sim 0.73852$)、Nd ($\epsilon_{\text{Nd}}(t) = -9.95 \sim -12.37$)、Pb ($^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}_i = 17.972 \sim 19.959$) 同位素组成, 以及野外地质和岩相学特征, 连云山岩体为典型的强过铝质花岗岩, 并显示埃达克质岩地球化学亲和性, 是玄武质岩浆底侵作用下由加厚的下地壳部分熔融产生的岩浆经同化混染和分异结晶而形成, 其源岩可能主要为变杂砂岩、长英质片麻岩和变英云闪长岩。结合区域构造演化, 我们推测晚中生代连云山花岗岩是三叠纪时期华北板块和扬子板块碰撞导致地壳加厚及随后的太平洋板块向华南大陆俯冲导致华南大陆伸展、减薄的联合作用构造背景下, 主要由古元古代连云山群(?) 物质部分熔融而产生。连云山花岗岩的成因及地球动力学背景的研究将有助于深刻揭示湘东北地区金和金多金属矿产形成的地球动力学机制。

英文摘要:

The Jiangnan Oldland, an important region in South China, is characterized by multistage granitic magmatism and large-scale gold and gold-polymetallic mineralization. The Lianyunshan Late Mesozoic granites, which are sited in central section of the Oldland, contain not only high contents of SiO_2 (69.41%~75.14%) and Al_2O_3 (13.61%~17.46%), but also relatively low mafic contents (0.92%~3.14%) and broad ranges of Na_2O from 2.04% to 3.83%, K_2O from 1.94% to 4.94%, and CaO from 0.82% to 3.24%, etc. These rocks, which mainly present strongly LREE-enriched REE patterns, also show low concentrations of Y (5.2×10^{-6} ~ 18.0×10^{-6}) and Yb (mostly between 0.29×10^{-6} and 0.70×10^{-6}) but high ratios of Sr/Y (largely between 55 and 82) and $(\text{La}/\text{Yb})_N$ (mostly between 31 and 111). In concert with their relatively high Sr ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}_i = 0.71008 \sim 0.73852$), low Nd ($\epsilon_{\text{Nd}}(t) = -9.95 \sim -12.37$) and radioactive Pb ($^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}_i = 17.972 \sim 19.959$), as well as their geological and petrographic data, the Lianyunshan granites can be ascribed to strongly peraluminous type with geochemical affinities to typical adakitic rocks. We infer that the source rocks for our studied granites mainly are composed of metagreywackes, felsic gneisses and meta-tonalites, and that the parental magma to the granites which resulted from partial melting of over-thickened lower continental crust due to basaltic underplating had undergone assimilation and fractional crystallization. Considering the regionally tectonic development of South China, we further postulate that the Lianyunshan granites are majorly from partial melting of the Paleoproterozoic "Lianyunshan Group (?)" due to a common result of over-thickened crust by the Triassic collision of the Yangtze with the North China Blocks, and the subsequent extension and lithospheric thinning of the South China continent owing to subduction of the Pacific plate under the South China. Detailed study on the petrogenesis and geodynamic background of the Lianyunshan granites is useful to open out the geodynamic mechanism for Au and Au-polymetallic mineralization in northeastern Hunan Province, China.

关键词: [强过铝质花岗岩](#) [AFC过程](#) [地球动力学背景](#) [湘东北连云山地区](#) [江南古陆](#)

投稿时间: 2008-06-23 最后修改时间: 2008-08-30

黔ICP备07002071号-2

主办单位：中国矿物岩石地球化学学会

单位地址：北京9825信箱/北京朝阳区北土城西路19号

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计

