

王玉往,王京彬,龙灵利,邹滔,唐萍芝,王莉娟. 2012. 岩浆混合作用的类型、标志、机制、模式及其与成矿的关系——以新疆北部为例. 岩石学报, 28(8): 2317-2330

岩浆混合作用的类型、标志、机制、模式及其与成矿的关系——以新疆北部为例

作者 单位

王玉往 [北京矿产地质研究院, 北京 100012](#); [中国科学院地质与地球物理研究所, 中国科学院矿产资源研究重点实验室, 北京 100029](#)

王京彬 [北京矿产地质研究院, 北京 100012](#); [中国科学院地质与地球物理研究所, 中国科学院矿产资源研究重点实验室, 北京 100029](#)

龙灵利 [北京矿产地质研究院, 北京 100012](#)

邹滔 [北京矿产地质研究院, 北京 100012](#)

唐萍芝 [北京矿产地质研究院, 北京 100012](#)

王莉娟 [北京矿产地质研究院, 北京 100012](#); [中国科学院地质与地球物理研究所, 中国科学院矿产资源研究重点实验室, 北京 100029](#)

基金项目: 本文受国家重点基础研究项目(2007CB411304、2001CB409806)资助

摘要:

新疆北部广泛发育具有岩浆混合特征的岩体,岩体类型主要有钙碱性花岗岩、碱长花岗岩和碱性花岗岩,其中以第一类最为发育;岩体中暗色包体类型以闪长质为主,成分可从闪长岩、石英闪长岩、石英二长闪长岩,过渡到花岗闪长岩,部分地区可发育辉长质、安山玄武质、安山岩质包体;有些地区还发育有岩浆混合岩。该区岩浆混合作用主要形成于四个大地构造演化阶段,即 $D_3-C_1$ 交界的洋-陆俯冲期、 $C_1$ 末- $C_2$ 初碰撞期、 $C_2-P$ 的后碰撞期和 $T_1$ 的板内期。岩浆混合作用的判别标志有岩体宏观标志(近等轴状)、野外宏观标志(暗色微粒包体发育,有时可见岩浆混合岩)、显微标志(淬冷和矿物不平衡结构)、岩石地球化学标志(线性过渡特征)、年龄(一致)标志等。该区的岩浆混合作用是多级次的,其深部岩浆源区的混合表现为壳幔相互混合作用;混合作用表现出多阶段性,以基性岩浆注入到酸性岩浆为主要方式,由物理混合到化学混合过渡。该区岩浆混合作用与斑岩铜钼金矿床密切相关,其成矿关系模式可概括为:基性岩浆与花岗质岩浆混合产生混合岩浆,经过进一步分异演化形成了含矿岩浆;与岩浆混合作用有关的斑岩铜钼金的找矿标志为:岩浆混合作用强烈的大岩体内或附近晚期补充侵入的小型斑岩体具找矿潜力。

英文摘要:

Magma mixing rockbodies are widely developed in the North Xinjiang. The sorts of rockbody can be classified into three types: calc-alkaline granitoid, alkali-feldspar granite and alkali granite, among which the first type is dominant. The microgranular enclaves type is dominantly dioritic having variable composition from diorite, quartz diorite, quartz monzodiorite to granodiorite, with gabbro, andesitic basalt and andesitic porphyrite in some cases. Even magma-mixing rocks occur in some area. Magma mixing in the study area develops in four geological/tectonic stages: ocean-continent subduction stage in  $D_3-C_1$ , continent-continent collision stage in  $C_1-C_2$ , post-collision stage in  $C_2-P_2$  and intra-plate stage in  $T_1$ . Discriminated indicators for magma mixing can be summed up as rockbody occurrence (e.g. in roughly equiaxial shape), field indicator (e.g. presence of various MME and occasional magma-mixed rocks), microscopic indicator (e.g. quenching and petrographic disequilibrium texture), geochemical indicator (e.g. linear and transition composition and geochemical parameter), and geochronology indicator (accordant age of related rocks). It is speculated that the magma mixing in North Xinjiang should be multi grades/orders, and the deep mixing of magma source behaves as crust-mantle mixing. The magma mixing mechanism and model are characterized by multi-stages, injected manner of a magma by basic magma, and sequential physico-chemical mixing. It is closely relevant to porphyry Cu-Mo-Au mineralization, as the model that basic-acid mixed magmas evolve to ore-bearing magma through differentiation. Therefore, the prospecting indicator for the porphyry deposit in North Xinjiang may be ascribed to that the late supplying intruded small porphyry stock neighboring, surrounding and within magma mixing granitoid batholith.

关键词: [岩浆混合](#) [判别标志](#) [混合机制](#) [混合模式](#) [斑岩型矿床](#) [新疆北部](#)

投稿时间: 2011-07-08 最后修改时间: 2011-10-13