
广州地化所在高演化花岗岩中的电气石成因研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10397.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

近年来，对传统大宗矿产的需求逐渐降低，对稀有金属等的需求越来越高，高演化花岗岩由于和稀有金属的富集成矿具有紧密的联系而愈发重要。然而，高演化花岗岩在演化阶段晚期发生强烈的自交代而使利用全岩的主微量去判断其岩浆性质变得困难，高演化花岗岩由于普遍富Rb，使高演化花岗岩的Sr同位素变得用处较小。基于此，科学家以利用高演化花岗岩的矿物为手段去探讨高演化花岗岩的岩浆作用，而电气石作为高演化花岗岩中普遍存在的矿物，由于其在大多数地质环境中的稳定性，而被利用其结构和地球化学性质去探讨高演化花岗岩岩浆-热液阶段的物理化学性质和流体流动特性。这些研究的重要基点：高演化花岗岩中的电气石和高演化花岗岩同期。

藏南淡色花岗岩带是我国重要的高演化花岗岩带，近年的勘察结果显示出稀有金属成矿潜力，而错那洞淡色花岗岩更是已探明了超大型错那洞Be-Rb矿。中国科学院广州地球化学研究所助理研究员韩金生、研究员陈华勇，以错那洞超大型Be-Rb矿为研究对象，在野外工作基础上，对错那洞淡色花岗岩和赋存于其中的电气石进行结构及地球化学研究，并取得以下认识：（1）错那洞淡色花岗岩（主体为二云母花岗岩和伟晶岩），二云母花岗岩中的电气石显示明显的嵌晶结构，与二云母花岗岩同期，而伟晶岩中的电气石虽然乍看似乎也显示嵌晶结构，但电气石普遍被脉体穿插，在电气石中具有广泛分布的裂隙和充填（图1）。（2）独居石U-Th-Pb年龄显示错那洞淡色花岗岩形成于20Ma，但同时含有45Ma的继承独居石（图2）。（3）对伟晶岩中的电气石进行Ar-Ar定年，得到其年龄结果为45Ma（图2），显示了电气石和伟晶岩不同期，并据此提出“捕获电气石”的概念，即电气石与包含它的岩体仅是空间上的共生，而无成因上的联系。背后的理论支持在于电气石具有比较高的封闭温度（580-700℃以上），而伟晶岩的结晶温度最低甚至可能仅为490℃，这样的温度不足以对电气石构成化学改造。（4）虽然主流观点认为花岗岩岩浆的最低结晶温度在650℃以上，但是近年来有科学家通过石英Ti温度计计算花岗岩的最低结晶温度可能在474-561℃。据此，有理由怀疑在花岗岩中产出的电气石有相当一部分是“捕获”成因的。

研究工作得到了国家自然科学基金及广东省基础与应用基础研究重大项目的资助。相关研究成果发表在American Mineralogist（DOI: 10.2138/am-2020-7608）上。

Figure 1

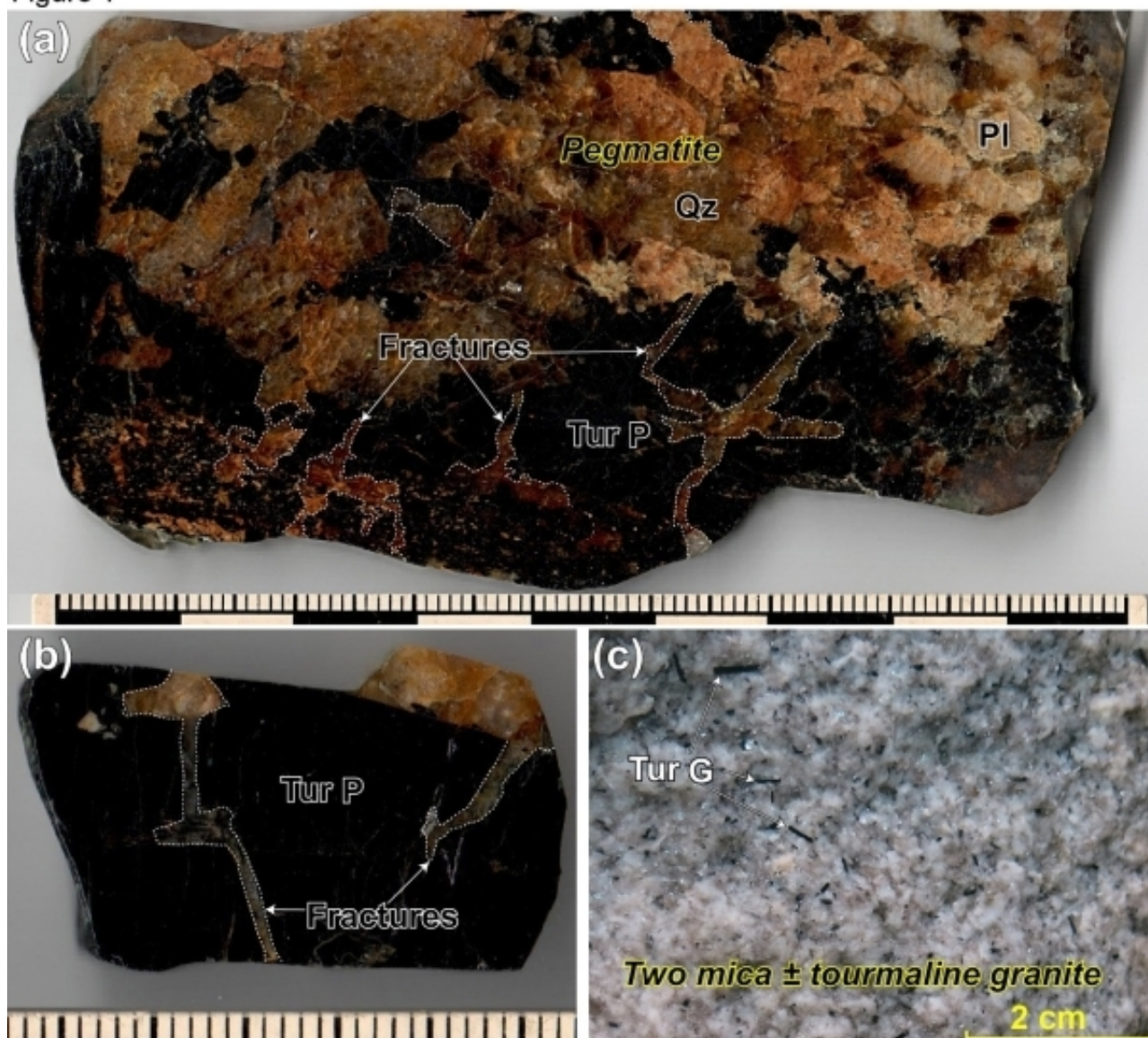


图1.(a)错那洞伟晶岩电气石的结构；(b)伟晶岩电气石被脉体穿插；(c)二云母花岗岩中电气石的结构

Figure 2

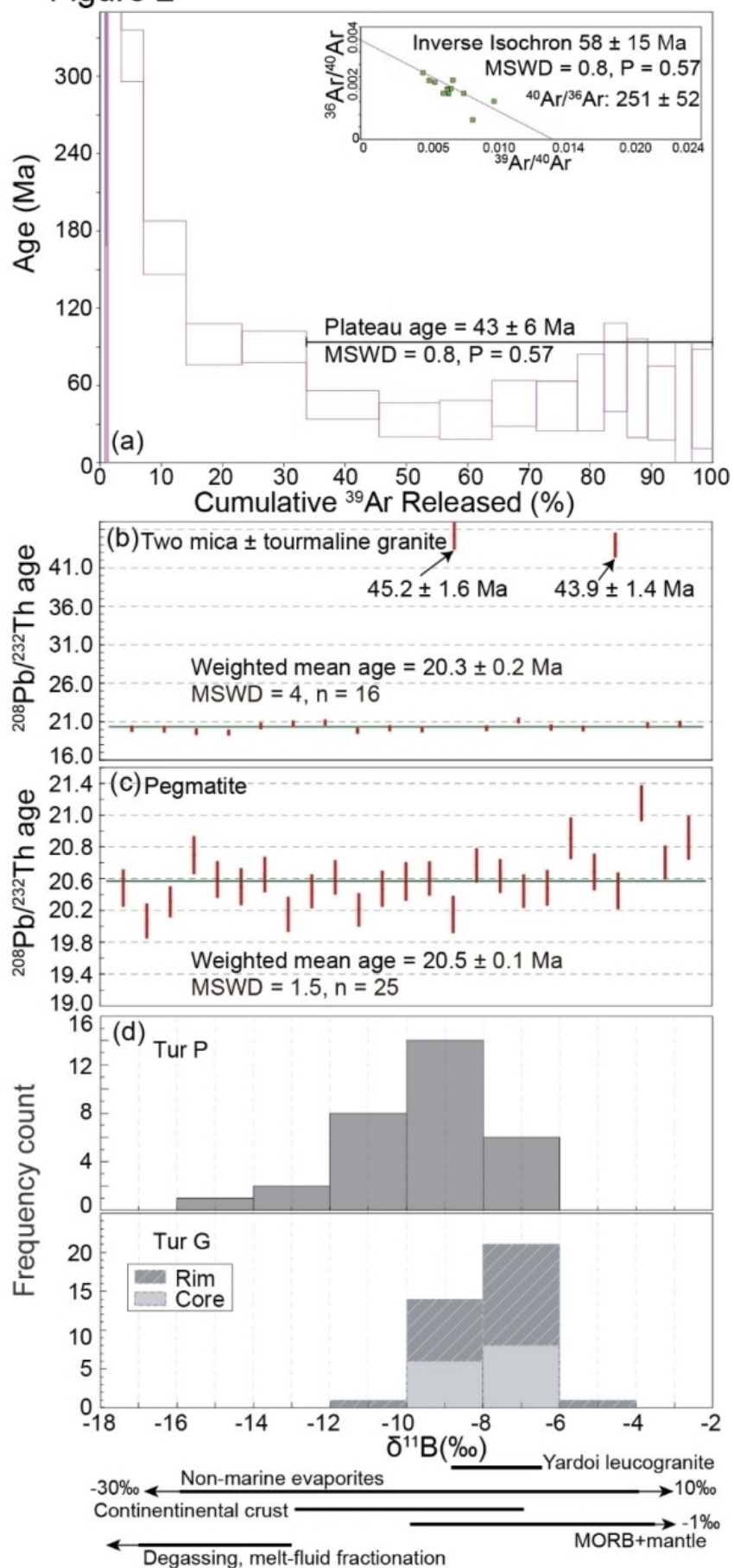


图2.(a)伟晶岩中的电气石Ar-Ar坪年龄；(b)二云母花岗岩独居石Th-Pb年龄；(c)伟晶岩独居石Th-Pb年龄

研究团队单位：广州地球化学研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发