冷却速率对伟晶岩脉成矿潜力的影响获揭示

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/16112.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！

冷却速率对伟晶岩脉成矿潜力的影响获揭示。中国科学院广州地球化学研究所同位素地球化学国家重点实验室、深地科学卓越创新中心周金胜博士后、王强研究员、徐义刚院士及其合作者，揭示冷却速率对伟晶岩脉成矿潜力的影响。相关研究近日发表于《化学地质》。

伟晶岩常常以岩脉群的形式出现在花岗质岩体的顶部带，被认为是花岗质岩体分异的最终产物。形成伟晶岩的熔体脱离其母岩体或者源区后，能够迁移数公里远的距离。同时，自然界中部分伟晶岩也可能是富含成矿物质的沉积岩直接熔融形成。

锂（Li）是一种重要的战略性关键金属，相比于地壳中低的Li丰度，部分伟晶岩中Li含量高达百分级。在富Li伟晶岩的研究中，一个非常重要的前沿科学问题是Li为何能在伟晶岩中超常富集。因此，识别影响伟晶岩中Li富集程度的因素对理解其成因十分关键。

针对这一重要科学问题，研究人员对新发现的西昆仑白龙山超大型伟晶岩锂矿及共生岩石进行了年代学、岩石学、矿物学、热模拟和Li同位素分析。对两件伟晶岩的铌钽矿U-Pb定年显示伟晶岩的侵位年龄为212~214Ma。

贫锂辉石的伟晶岩脉（δ7Li = +2.0‰~+4.9‰）具有比含锂辉石的脉体（δ7Li = -1.9‰~+0.8‰）更高的δ7Li值。对结晶分异、流体出溶和侵位后扩散过程中的Li同位素模拟表明，含锂辉石伟晶岩脉体轻的Li同位素组成可能由流体出溶或者短时间的扩散分馏引起，而贫锂辉石伟晶岩脉体重的Li同位素组成则由长时间的扩散分馏导致。

结合热模拟的结果，研究人员发现即使是初始富Li的伟晶岩脉，其侵位后如果冷却缓慢，脉体中的Li将会通过颗粒边界扩散作用迁移弥散到周围的地层中，这将急剧降低伟晶岩脉中的Li含量，从而破坏其成矿潜力。换言之，快速冷却是形成富Li伟晶岩的必要条件之一。

该新发现与伟晶岩矿床中常见的矿化分带现象一致，即富Li的伟晶岩脉往往远离伟晶岩区（远端伟晶岩）的热场中心（即母岩体），而靠近母岩体的区域通常为不含Li的伟晶岩脉（近端伟晶岩），因为近端伟晶岩脉的围岩具有更高的温度，导致伟晶岩脉侵位后冷却缓慢，不利于成矿。（来源：中国科学报朱汉斌 邓土连）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.chemgeo.2021.120484

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转

载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：王强等 来源：《化学地质》

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转发