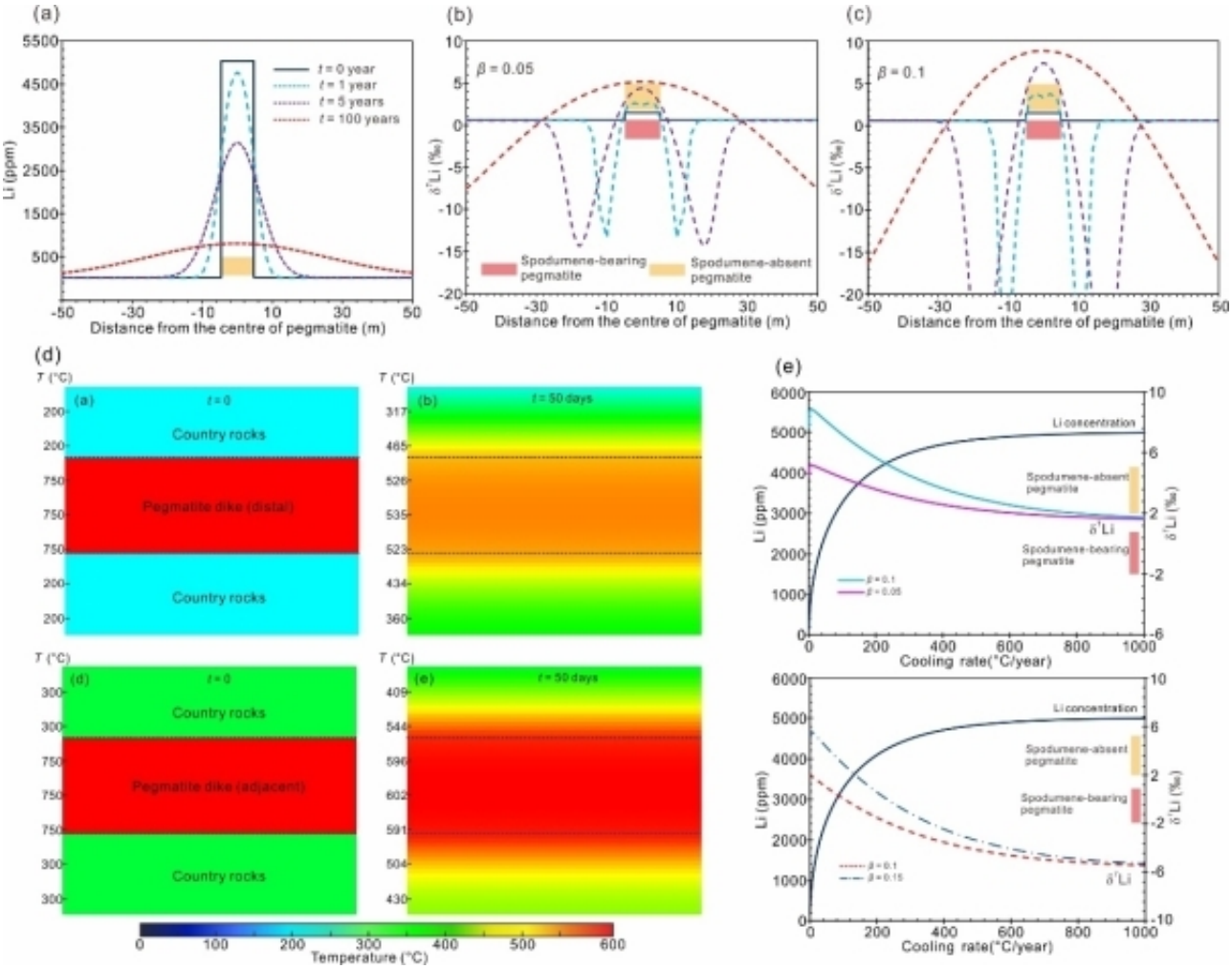
广州地化所等揭示冷却速率对伟晶岩脉成矿（Li）潜力的影响

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/16436.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！

伟晶岩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源区后，能迁移数公里。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）是重要的战略金属，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。在关于富Li伟晶岩的研究中，Li为何能在伟晶岩中超常富集是前沿科学问题。因此，识别影响伟晶岩中Li富集程度的因素对剖析其成因颇具意义。 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博士后周金胜、研究员王强、中科院院士徐义刚与合作者，对新发现的西昆仑白龙山超大型伟晶岩锂矿及共生岩石，开展了年代学、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212~214 Ma。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。结晶分异、流体出溶和侵位后扩散过程中的Li同位素模拟（图a-c）研究表明，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（图d）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（图a），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（图e）。这一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），这是由于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（图d），不利于成矿。 相关研究成果发表在*Chemical Geology*上。研究工作得到中科院战略性先导科技专项（A类）、国家自然科学基金和第二次青藏高原综合科学考察研究的资助。 论文链接



（a）伟晶岩脉侵位后Li的扩散丢失，（b-c）伟晶岩脉侵位后的Li同位素分馏，（d）远端和近端伟晶岩脉的冷却过程，（e）伟晶岩脉冷却速率与Li含量和Li同位素的关系

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转发