
黏土矿物演化机制研究获进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9651.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！

黏土矿物演化机制研究获进展。中国科学院广州地球化学研究所研究员何宏平、博士研究生李尚颖等人在黏土矿物演化机制研究中取得新进展。相关成果日前发表在《美国矿物学家》上。

黏土矿物是一类具有纳米结构的含水层状硅酸盐矿物，广泛分布于地球表层系统，不仅对关键带的物质循环具有重要影响，而且很可能是早期生命孕育和演化的催化剂和反应器。高岭石化是自然界中最常见的黏土矿物转变反应，但目前对其反应过程与机制还存在不同认识。

基于对矿物结构与性质的认识，研究人员提出，黏土矿物的纳米结构和特殊的物理化学性质是决定其演化途径的关键因素。为此，他们以蒙脱石（膨胀）、累托石（部分膨胀）和伊利石（非膨胀）三种具有不同膨胀性能的2:1型黏土矿物为主要研究对象，通过实验矿物学方法与谱学、显微电子技术的结合，系统对比考察了上述黏土矿物的高岭石化过程，并获得新进展。

研究显示，2:1型黏土矿物高岭石化的反应区域为片层端面而非层间，促进高岭石化反应的关键结构因素为前驱体矿物的破裂端面；2:1型黏土矿物高岭石化的转变机制为原位的溶解—再结晶，其间，前驱体矿物的残余片层起到了模板作用，矿物再结晶作用发生在残余片层构成的局域环境中；通过原位的溶解—再结晶机制形成的高岭石结构片层在一定程度上继承了前驱体矿物的片层大小和堆垛有序度。

该研究为其他学者此前提出的矿物表/界面是发生溶解—再结晶耦合反应的重要场所这一观点提供了重要的矿物学证据。但与三维结构矿物不同的是，2:1型黏土矿物的溶解发生在片层端面，而高岭石的沉淀则发生在前驱体矿物的基面。该研究还为理解自然界广泛存在的2:1型黏土矿物层间复合物的成因提供了新机制。（来源：中国科学报 朱汉斌 邓士连）

相关论文信息：<https://doi.org/10.2138/am-2020-7339>

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：何宏平等 来源：《美国矿物学家》

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