

---

# 矿物生长机制研究获新认识

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14141.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！**

矿物生长机制研究获新认识。中国科学院广州地球化学研究所研究员何宏平、博士研究生杨宜坪等在矿物生长机制研究中取得新认识。相关研究6月1日发表于《美国矿物学家》。

层生长机理和螺旋生长机理是矿物晶体生长的两大主流观点，其核心是单个原子（离子团）优先占据晶核（体）表面的高能位，逐步向三维拓展。1998年，研究人员报导了在水热合成的锐钛矿中发现纳米颗粒定向附着生长的新机制。随后，科学家们发现在表生作用、生物成矿等过程中均存在这种非传统矿物生长机制，为认识元素的地球化学循环、功能材料的合成等开启了新窗口。

然而，在复杂的地质过程（如岩浆作用、变质作用等）中，是否存在类似的矿物结晶与生长机制是近年科学家们关注的热点，因为这种非传统矿物生长机制很可能会影响元素的地球化学行为，诱发尚未解译的地质地球化学过程。

基于表面生长痕迹和晶体内部结构可记录矿物生长信息这一基本事实，研究人员利用高分辨透射电镜系统研究了岩浆岩和变质岩中云母类矿物的微观结构，并与人工合成的氟金云母对比，发现并率先提出了硅酸盐岩浆结晶和高温热液过程中纳米晶粒定向堆砌的矿物生长机制，突破了基于单原子堆积的层生长和螺旋生长两大传统理论。国际同行指出，这是关于硅酸盐熔体中矿物非传统生长机制的首次报道。

需要指出的是，该研究与已报道的表生环境矿物非传统生长机制相比，熔体中云母的生长过程存在明显差异：前者表现为纳米晶粒在三维方向的直接附着，纳米晶粒间的取向具有一致性；后者不仅表现为两个阶段生长模式，而且纳米颗粒在c轴方向的堆垛具有随机性，并受控于熔体的物理化学条件。

该研究不但揭示了岩浆演化过程中矿物生长的新机制，而且为认识地球系统的物质循环和元素的地球化学行为提供了新视角。此外，该研究也为阐释黏土矿物等层状硅酸盐矿物的特殊形貌和结构，以及功能纳米材料的合成提供了新思路。（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-2021-7529>

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](mailto: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](http://www.iikx.com)转发