

---

# 科学家发现天然高压新矿物“毛河光矿”

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3151.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！**

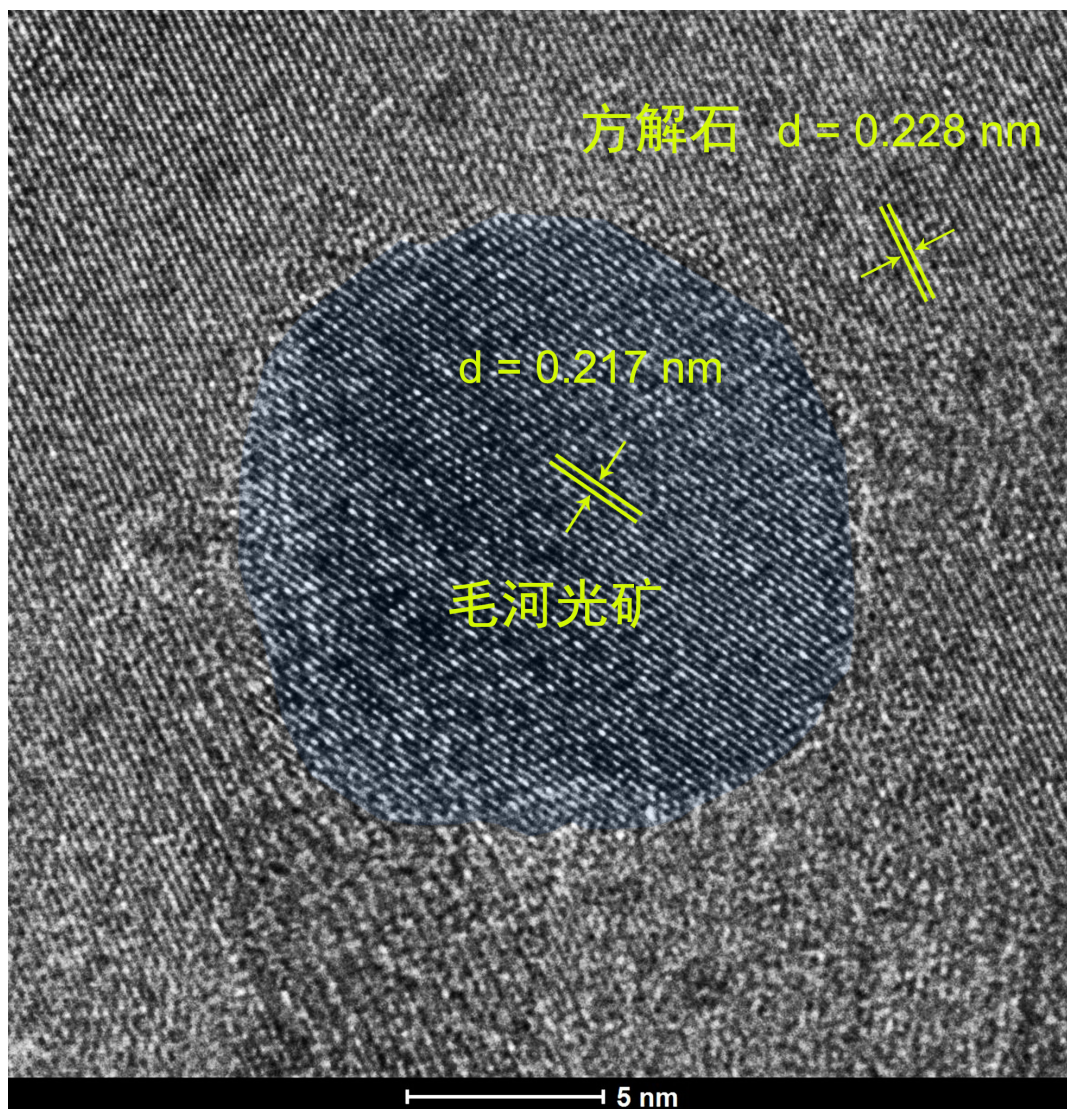
科学家发现天然高压新矿物“毛河光矿”。自然界中矿物根据形成压力条件可划分为低压矿物和高压矿物两大类型。天然的高压矿物形成主要与地球深部或星球碰撞的高温高压环境有关。最近，中国科学院广州地球化学研究所和上海高压先进科研中心的科研人员合作研究发现了一个天然的高压新矿物——毛河光矿(英文名为maohokite)。这个新矿物获得国际矿物学协会的批准(编号IMA 2017-047)，以国际著名的高压地球物理学家毛河光先生名字命名。毛河光是美国卡耐基研究院地球物理实验室和北京高压科学中心研究员，中科院外籍院士和美国国家科学院院士。相关论文于11月30日在国际学术刊物《陨石学及行星科学》上发表。

研究人员在我国岫岩陨石坑的冲击变质岩石中发现了毛河光矿。毛河光矿是一种高密度的镁铁氧化物矿物，化学成分为 $MgFe_2O_4$ ，形成的压力大于25GPa，相当于离地表670km以下深度的压力条件。岫岩陨石坑岩石中的镁铁碳酸盐矿物在陨石撞击产生的高温高压下发生了分解和重新组合，形成了毛河光矿。

据论文第一作者陈鸣介绍，毛河光矿的发现为了解地球下地幔矿物组成提供了重要信息。根据现有的地幔矿物学模型，富含镁和铁等元素的下地幔主要由布莱基曼石( $Mg,Fe$ ) $SiO_3$ 和铁方镁石( $Mg,Fe$ ) $O$ 等矿物组成。根据矿物的晶体化学式，铁在这两种矿物中以二价形式存在。然而，近来的高温高压实验研究表明，二价铁在下地幔的高温高压条件下可发生歧化反应转变为三价铁和金属铁，产生丰富的三价铁。在富含三价铁的下地幔物质中，什么矿物可以成为三价铁的主要载体？很显然，布莱基曼石和铁方镁石因受到矿物本身的晶体化学制约难以容纳大量的三价铁离子。毛河光矿是一种以三价铁为基本组分的镁铁氧化物高压矿物，天然毛河光矿的发现表明它是下地幔中潜在的重要矿物组成之一。

论文信息：Chen M. et al. (2018) Maohokite, a post-spinel polymorph of  $MgFe_2O_4$  in shocked gneiss from the Xiuyan crater in China. *Meteoritics & Planetary Science* doi: 10.1111/maps.13222.

论文链接



毛河光矿透射电子显微镜高分辨图像

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