

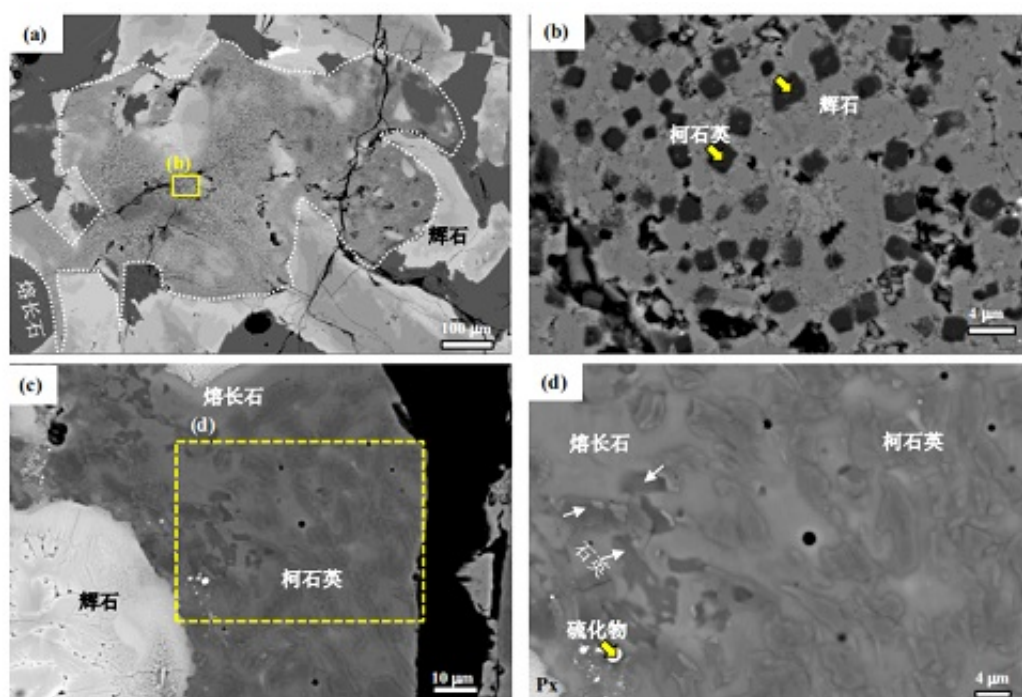
科研人员首次在火星陨石中发现柯石英

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10537.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！

科研人员首次在火星陨石中发现柯石英。



NWA 8657火星陨石中自形和粒状柯石英的岩石学特征。(a-b) 自形-针状柯石英，产出于熔融囊；(c-d) 粒状柯石英，被熔长石包裹，与二氧化硅玻璃和石英共生。胡森供图

柯石英是石英的一种高压相矿物，在地球上主要产出于变质岩和陨石坑中，如我国秦岭地区的变质岩和岫岩陨石坑。近年来，在月球陨石和灶神星陨石中也相继发现了柯石英，而在相似岩性的火星陨石中，石英的高压相主要为斯石英和赛石英。

柯石英与斯石英和赛石英相比，其形成的压力相对较低，所以有观点认为火星陨石遭受的冲击变质程度更强，不容易在火星陨石中形成柯石英。这种解释与火星较高的逃逸速度（约5公里/秒）和火星陨石普遍发生熔长石化和存在丰富的高压相组合相符。然而，天然的撞击事件必然会经历峰期后的卸压过程，该阶段的温压范围理论上应该具备形成柯石英的条件。

中国科学院地质与地球物理研究所地球与行星物理院重点实验室副研究员胡森及其合作者，对一块编号为NWA 8657的玄武岩质火星陨石开展了研究，首次在火星陨石中发现柯石英，并探讨了火星柯石英的形成机制，制约了撞击事件的峰值温度和压力条件。

胡森告诉《中国科学报》，他们发现该火星陨石具有大面积的冲击熔融区域（~5 vol%）。综合岩相学、激光拉曼光谱和透射电镜分析结果，他们在冲击熔融区域发现了三种产状的柯石英：（1）产出于二氧化硅玻璃—熔长石集合体中，柯石英呈纳米颗粒，与熔长石共生，可能是从二氧化硅—长石熔体中结晶形成；（2）自形—针状的柯石英，保留着典型的斯石英的自形特征，可能是斯石英在卸压阶段固-固相变形成；（3）产出于熔融包裹体或包裹在熔长石中，柯石英呈纳米颗粒，与二氧化硅玻璃和石英共生，可能是斯石英或赛石英退变质形成。此外，在冲击熔融区域，还可见重结晶的长石。

这些发现表明：（1）该火星陨石的母岩经历过强烈的冲击变质，其峰值温压分别为~2000°C和~18-30GPa；（2）该火星陨石遭受的冲击更强烈，因而发生大面积区域的熔融，在卸压阶段的冷却速度相对较慢，导致在压缩阶段形成的斯石英和（或）赛石英无法保存而转变成柯石英、石英和二氧化硅玻璃；（3）熔融区域的冷却速度是形成柯石英的重要控制因素。

研究成果发表于*Geochimica et Cosmochimica Acta*。（来源：中国科学报张晴丹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.gca.2020.07.021>

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：胡森等 来源：GCA

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发