
新疆理化所在模拟月壤制备连续纤维领域取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9917.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！

月球是离地球最近的天体，是人类唯一、可靠且稳定的“天然空间站”，也是人类走出地球、开展深空探测的起点。随着月球探测工作的深入发展，月球基地建设成为国内外众多月球探测方案和开发计划的重要目标。月球表面分布有大量玄武岩质月壤，若能利用月壤制备连续纤维，不仅能实现月球资源的就地利用，还可满足月球基地建设对所需结构和功能材料性能的需求。

中国科学院新疆理化技术研究所研究员马鹏程领衔的复合材料团队与北京航空航天大学、中国科学院宁波材料技术与工程研究所、中科瑞丽分离科技无锡有限公司等单位合作，以月球基地建设中高性能材料的需求为出发点，采用模拟月壤为主要研究对象，通过分析样品的组成、结构、热力学行为，探究了月壤材料用于制备连续纤维的可行性。研究表明月壤与地球玄武岩矿石具有相近的化学成分、矿物相组成和类似的成纤行为，模拟月壤在1332^oC完全熔融并在淬冷后转化为非晶态玻璃体。采用熔融-牵引法获得了单丝拉伸强度超过1400 MPa的月壤基连续纤维（见图1），该强度接近目前商业化的地球玄武岩纤维材料。

研究结果证实以月壤为原料可获得连续、直径可控的纤维材料，所得纤维有望通过复合技术实现月壤基纤维增强复合材料的制备，这对于原位利用月壤建设月球基地具有重要的应用价值。

下一步团队将针对月球特殊环境（昼夜温差大、高真空、低重力等），开展纤维制备过程中的能耗、成纤设备的设计与系统集成、月壤纤维与基体间相互作用等基础研究。研究工作得到中科院“西部之光”交叉团队-重点实验室合作研究专项、中科院“十三五”规划重点培育方向、新疆“天山雪松计划”等支持，相关成果近期发表在《中国科学:技术科学》杂志上。

[论文链接](#)

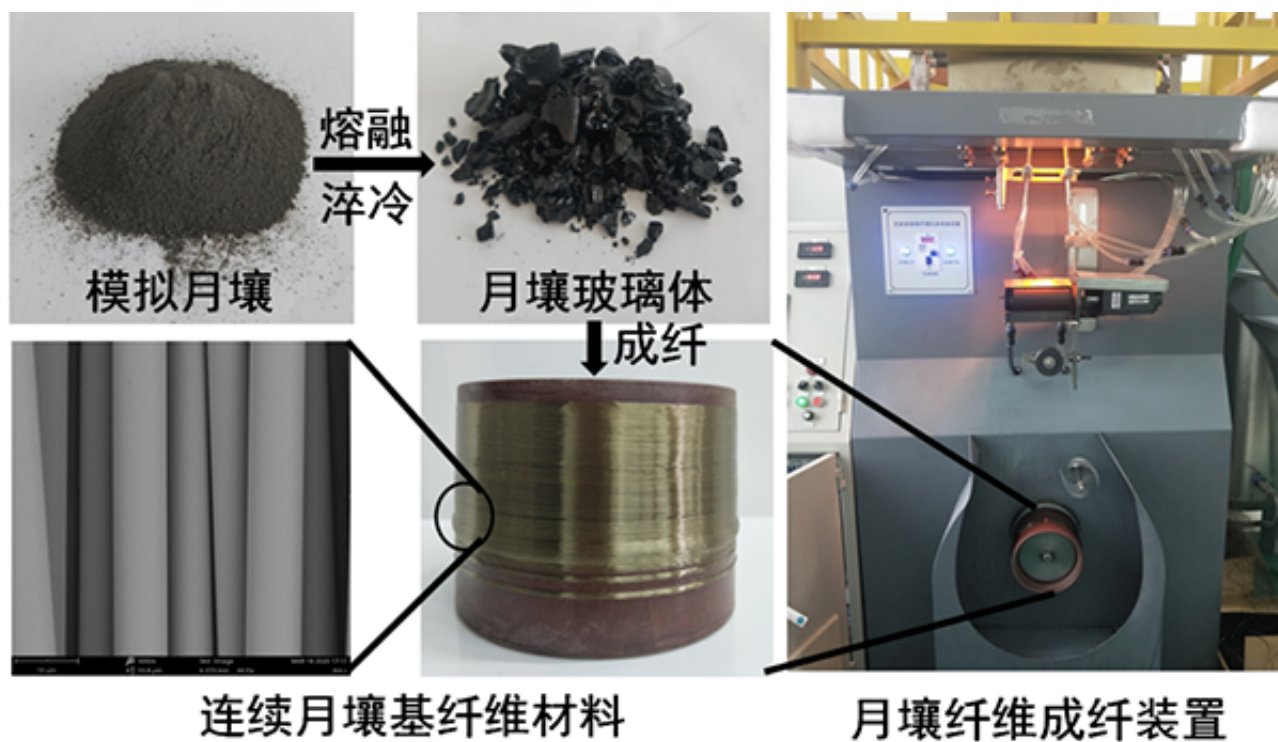


图1：月壤基连续纤维的制备及其形貌

研究团队单位：新疆理化技术研究所

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](http://www.iikx.com)转发