

---

# 新方法助力二维半导体材料开发

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/31358.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！**

新方法助力二维半导体材料开发。中国科学院院士、北京科技大学教授张跃及北京科技大学教授张铮团队等提出了一种名为二维Czochralski (2DCZ) 的方法，该方法能够在常压下快速生长出厘米级尺寸、无晶界的单晶二硫化钼晶畴，这些二硫化钼单晶展现出卓越的均匀性和高质量，具有极低的缺陷密度。1月10日，相关研究成果发表在《自然—材料》上。

开发大规模生产高质量的二维过渡金属二硫族化物是二维器件工业制造中的一个重大挑战。该项工作开发的2DCZ方法为生长具有厘米尺度晶畴的高均一性和高质量的晶圆级二硫化钼提供了新的途径，有望推动传统二维半导体材料生长方法的创新。

与传统的Czochralski过程相比，2DCZ方法通过在熔融玻璃上实现二维液态前驱体，抑制了垂直结晶，促进了横向面内结晶。此外，还对熔融前驱体中二硫化钼的超快结晶过程进行了原位表征，揭示了2DCZ机制。

与传统CVD法相比，该方法大大提高了二硫化钼生长的质量、规模和效率。2DCZ方法与硅基制造工艺兼容，为二维过渡金属二硫族化物的发展提供了理论指导，为二维半导体材料的工业化应用提供了可能。

由二硫化钼制造的场效应晶体管的统计分析表明，器件良率高，迁移率变化最小。这种2DCZ方法对制造高质量和可扩展的二维半导体材料和器件具有重要意义，为下一代集成电路的制造提供了重要的材料基础。（来源：中国科学报 温才妃）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41563-024-02069-7>

作者：张跃等 来源：《自然—材料》

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