科学家合成宏观尺寸紫磷单晶

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/7395.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！

科学家合成宏观尺寸紫磷单晶。近日，西安交通大学电气学院电力设备电气绝缘国家重点实验室博士生张丽辉和副教授张锦英在《德国应用化学》上发表研究成果，宣布他们在实验室合成了宏观尺寸的紫磷单晶，并在实验上确定了紫磷的晶体结构，单个晶胞有84个原子，同时通过声子谱证明了图尔恩和克雷布斯给出的结构的不合理性。

据研究人员介绍，石墨烯的发现引发了二维材料研究热潮，并获得诺贝尔物理学奖。二维磷烯由于弥补了石墨烯没有带隙这一天然缺陷，且具有高电荷迁移率，使磷二维材料重新成为研究热点。类似于碳，磷也具有复杂的相图结构，存在多种同素异形体。其中，白磷是磷最活泼的一种同素异形体，而黑磷一直以来被认为是磷最稳定的同素异形体；紫磷或者希托夫磷是磷的另一种层状的同素异形体，图尔恩和克雷布斯在1969年给出了紫磷的晶体结构。

但是，至今都没有可靠的实验数据确定紫磷的合成及其晶体结构，所有的理论研究都以图尔恩和克雷布斯给出的结构为基础进行计算，甚至很多研究者认为紫磷可能只是一种中间结构，根本无法合成出来。

此外，该研究发现紫磷结构才是最稳定的磷的同素异形体，其分解温度达到512°C以上，比黑磷高出52°C；并首次通过机械剥离和液体剥离得到紫磷烯。（来源：中国科学报 张行勇）

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/anie.201912761

作者：张锦英等 来源：《应用化学》

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转发