



[主页](#) [频道](#) [材料](#) [访谈](#) [新书介绍](#) [研究专题](#) [论文排行榜](#) [ENGLISH](#)

You are here: [Home](#) / [频道](#) / [工程](#) / 直写二维过渡金属硫族化合物

直写二维过渡金属硫族化合物

2019年05月29日 By [MaterialsViews编辑部](#)

在二维材料石墨烯的“淘金热”浪潮之后，其他二维材料引发人们对他们特异性质的关注。其中，二维（2D）过渡金属二硫化物（TMDCs）因其纳米尺度的新特性引起人们的关注，应用涉及半导体器件如快速光电器件和超薄光伏器件等。已经开发出大面积TMDC薄膜方法包括化学气相沉积（CVD），机械剥离，和原子层沉积（ALD）等。然而，低成本，层数可控的大面积制备方法仍然具有挑战性。尤其是在非外延衬底（如SiO₂）上实现晶圆规模沉积MoS₂和WS₂膜仍然是一个重大挑战。金属有机化学气相沉积（MOCVD）不仅工艺复杂价格昂贵，而且只能制备多晶薄膜。在蓝宝石和云母衬底上的外延CVD沉积的TMDC薄膜，又不可避免的引入了转移过程以进一步制备电子器件。大规模低成本TMDC合成方法，尤其是印刷兼容工艺对TMDC在电子设备中的大面积合成和实际应用至关重要。

美国加州大学伯克利分校的林立伟教授课题组的臧滢凝博士（现为麻省理工材料系博士后）与劳伦斯伯克利实验室的 Nathan Hohman和其他合作者开发了一种利用金属络合物叫水凝胶辅助的大面积TMDC制备和印刷方法。

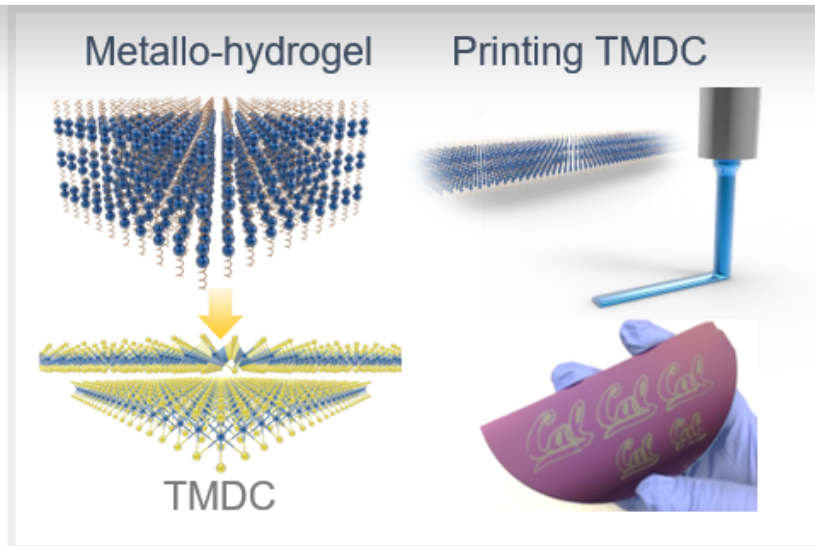
注册订阅邮件简讯

INFOMAT – CALL FOR PAPERS!



ADVANCED JOURNAL FAMILY

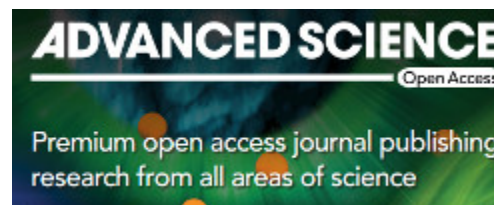
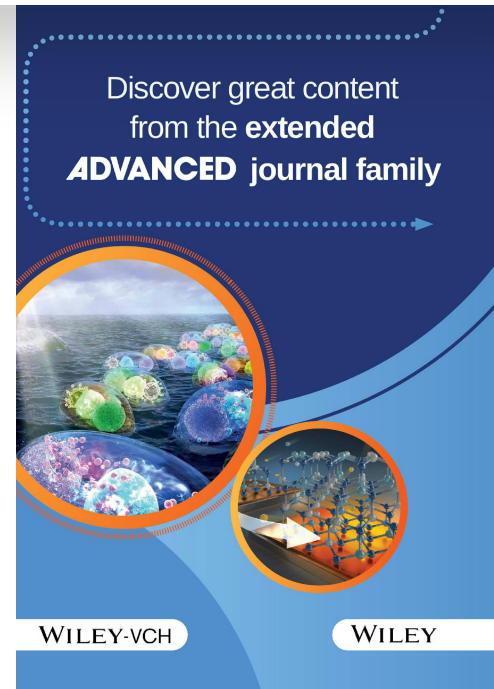
本网站使用cookies来提升您的访问体验。您可以了解更多本站的[cookies政策](#)以及[如何拒绝或删除cookies](#)。如继续浏览本站，则表示您已同意我们使用cookies。 [关](#)



高价过渡金属离子 (Mo^{5+} , W^{6+}) 与明胶水凝胶自组装成层状结构, 并可以旋涂在多种基材上, 包括氧化硅或高温石英。通过 420°C 下在硫蒸气中退火, 可以将金属-水凝胶转化成相应的TMDC (MoS_2 和 WS_2)。调节表面活性剂和金属离子的浓度, 可以制备厚度范围从几层到几百纳米TMDC膜。该方法适用于使用接触印刷工艺在多功能基板上直接写入和图案化TMDC。利用该方法可以制备由 WS_2 沟道和银源/漏接触电极薄膜晶体管。这种自组装辅助制造和图案化TMDC的方法, 增加了其在电子产品中的可行性, 并可推广于其他半导体材料制造加工。[该结果发表在Advanced Functional Materials \(DOI:10.1002/adfm.201807612\)](https://doi.org/10.1002/adfm.201807612)。



Filed Under: [工程](#), [电子](#), [纳米](#), [软物质](#) Tagged With: [Advanced Functional Materials](#), [劳伦斯伯克利实验室](#), [明胶水凝胶](#), [美国加州大学伯克利分校](#), [自组装](#), [过渡金属硫化物](#)



Advanced Science——多学科、高品质开放获取期刊

Advanced Science——新的精英期刊?

祝贺Advanced Science被Web of Science收录

本网站使用cookies来提升您的访问体验。您可以了解更多本站的[cookies政策](#)以及[如何拒绝或删除cookies](#)。如继续浏览本站, 则表示您已同意我们使用cookies。 [关](#)