



科研动态

[学科简介](#)[科研成果](#)[科研生产资质](#)[科研动态](#)[图片新闻](#)

科研动态



当前位置：[首页](#)>>[科研学术](#)>>[科研动态](#)>>正文

我校核科学技术学院汤贤特聘教授团队在《Small》期刊发表二维材料卤素功能化领域综述

2021年03月26日 汤贤

二维材料如同一个“神奇的二维国”，具有众多三维世界里难以发现的性质和现象。卤素（氟、氯、溴、碘）在有机反应、材料科学等领域已经有近200年的研究历史。自2008年氟化石墨烯合成以来，卤素与二维材料的结合催生了一个新的研究领域——二维材料的卤素功能化，得到了广泛的关注。目前这一领域的研究非常丰富，有许多分支领域，但还没有对整个领域进行过全面的总结。最近，我校核科学技术学院汤贤特聘教授团队在《Small》期刊

(IF=11.5) 发表了题为“Halogen Functionalization in the 2D Material Flatland: Strategies, Properties, and Applications”的长篇综述，对当前二维材料的卤素功能化研究进行了全面的文献回顾，理清了研究现状，并对最前沿、最先进的研究进行了详细阐述和批判性评述。南华大学为该论文第一署名单位，汤贤为第一兼通讯作者，深圳大学张晗教授为共同通讯作者。



... 【“核”你一起谋发展】核院2021春季招聘之

推荐阅读

教务办公室工作职责

2019年09月10日

学生工作办公室

2019年06月17日

党政办公室

2019年06月05日

二维材料是一个庞大的材料家族，这篇综述全面介绍了包括石墨烯及其衍生物（石墨炔等）、过渡金属硫化物、氮化硼、氮化碳、钙钛矿以及碳族、氮族在内的各类二维材料的卤化实验策略，并根据所报道的二维材料卤化处理特点，将卤化二维材料的制备方法划分为“预卤化”“同步卤化”和“后卤化”制备（见图1）。总结了不同制备方法的优缺点，其中“后卤化”策略已实现了原子尺度的卤化形态控制。

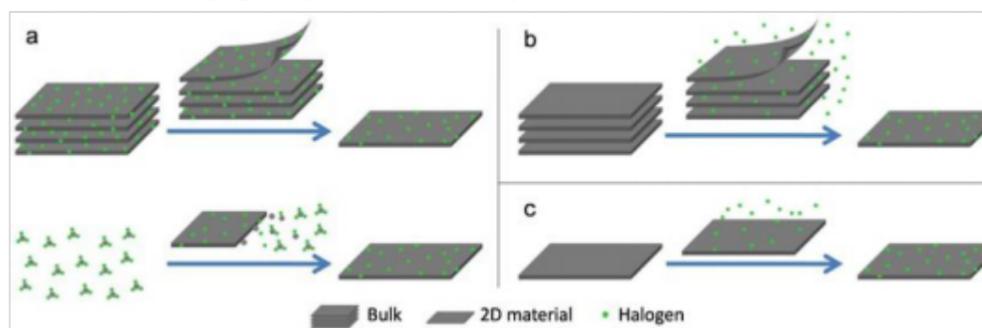


图1. 通过 (a) “预卤化”、(b) “同步卤化”和 (c) “后卤化”制备卤化二维材料示意图。

二维材料在性能展示方面各有所长（见图2），使得它们在二维材料家族中发挥不可替代的作用。该综述总结道，卤素因具有强电负性以及独特的化学键和卤键成键环境，对二维材料的性质具有重要的调控作用，包括打开石墨烯的宽带隙、诱导氮化硼和锑烯的高温铁磁性、调制 MoS_2 激子态和 WS_2 的自旋谷极化、增强磷烯的环境稳定性、提高 C_3N_4 的光催化活性以及层状钙钛矿太阳能电池效率、产生锡烯的强量子自旋霍尔态等等。卤化二维材料在光电子器件、脉冲激光、磁通信、新能源、光催化与光降解、核磁成像、超润滑与超疏水材料等领域的应用研究也取得了很好的结果。该综述最后对二维材料卤素功能化领域的研究前景提出了几点看法，认为在卤化过程的精确控制、卤素作用的对比性研究、以及卤键的作用等方面还有待深入研究，在核科学技术领域的粒子辐照缺陷控制、核素分离等方面也可以有所尝试。

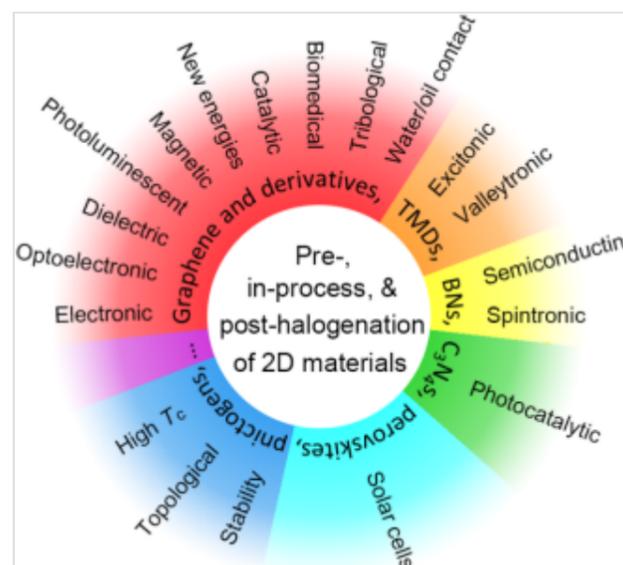


图2.综述概览。

该工作得到了国家自然科学基金（基金号：21701114）的资助。

DOI: 10.1002/sml.202005640.

上一条:

核科学与技术学院2021年第一期创新论坛——核动力院龚禾林博士: Data Assimilation in Nuclear Reactor Science: Theories, Applications and Challenges

下一条:

核科学与技术学院召开2021年青年教师线上交流会



 地址: 湖南省衡阳市蒸湘区常胜西路28号

 邮编: 421001

 联系方式: 0734-8282251



官方微信



南华大学核科学与技术学院
扫一扫二维码, 加我QQ。

官方qq