



我国学者在二维能源材料的宏量化学制备方面取得进展

日期 2024-04-09 来源: 化学科学部 作者: 李红博 康强 杨俊林 【大中小】 【打印】 【关闭】

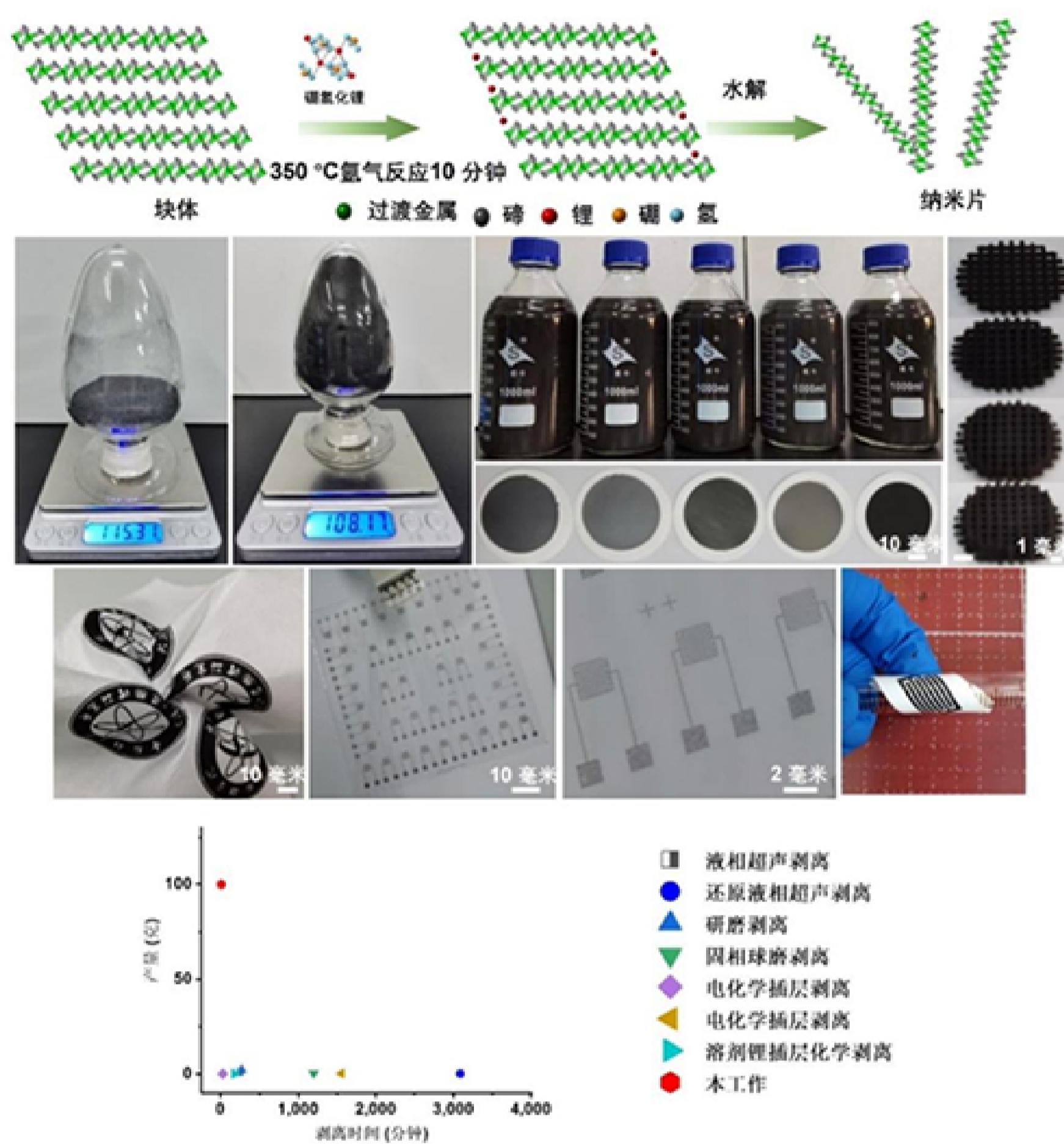


图 二维过渡金属碲化物材料的宏量制备及其应用

在国家自然科学基金项目（批准号：22125903、22209176、52188101）等资助下，中国科学院大连化学物理研究所吴忠帅研究员团队，与中国科学院深圳先进技术研究院、中国科学院金属研究所和深圳理工大学（筹）成会明院士以及北京大学康宁副教授合作，在二维能源材料的宏量化学制备方向取得最新进展，相关成果以“规模化固相锂化和插层剥离二维金属碲化物纳米片（Metal telluride nanosheets by scalable solid lithiation and exfoliation）”为题，于2024年4月3日在线发表于《自然》（Nature）杂志上。论文链接：<https://www.nature.com/articles/s41586-024-07209-2>。

规模化可控制备高质量二维过渡金属碲化物材料是实现其大规模物性研究与能源应用的重要前提。然而，传统插层剥离方法存在插层反应能垒高、插层反应低效、剥离效率低的问题；另外，常规使用的有机锂插层试剂具有易燃易爆的性质，导致安全性较差。因此，亟需发展高安全宏量可控剥离方法来高效制备此类新型二维能源材料。

为解决上述科学难题，吴忠帅团队开拓了一种固相化学插层剥离新方法，通过高温固相反应降低插层反应的活化能，筛选出硼氢化锂作为安全高效的固相锂插层试剂，从而实现了安全、高效、快速的插层剥离。整个插层剥离过程只需短短10分钟，宏量制备出了百克量级的碲化铌纳米片，与此前研究制备量均小于1克比，提升了两个数量级。该方法具有普适性，利用此方法成功制备出了五种不同过渡金属的碲化物纳米片（MoTe₂、WTe₂、NbTe₂、TaTe₂和TiTe₂）和十二种合金化合物纳米片，极大丰富了二维材料体系库，实现了材料功能化、定制化制备。

机构概况: 概况 职能 领导介绍 机构设置 规章制度 专家咨询 评审程序 资助格局 监管工作

政策法规: 国家科学技术相关法律 国家自然科学基金条例 国家自然科学基金规章制度 国家自然科学基金发展规划

项目指南: 项目指南

申请资助: 申请受理 项目检索与查询 下载中心 代码查询 常见问题解答 科学基金资助体系

共享传播: 年度报告 中国科学基金 大数据知识管理服务 优秀成果选编

国际合作: 通知公告 管理办法 协议介绍 进程简表

信息公开: 信息公开制度 信息公开管理办法 信息公开指南 信息公开工作年度报告 信息公开目录 依申请公开