机械能驱动纳米压电材料催化水分解综述

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/25955.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！

机械能驱动纳米压电材料催化水分解综述。
2024年1月26日，江苏大学化学化工学院量子与可持续性技术研究院团队在《化学催化》（Chem Catalysis）上发表题为Mechanically driven water splitting over piezoelectric nanomaterials的综述文章，系统地总结了近年来纳米压电材料在机械能驱动下催化水分解领域的代表性成果。

江苏大学李顺研究员和佛山（华南）新材料研究院张馨月博士为第一作者，江苏大学张建明教授、江苏科技大学施伟东教授、加拿大科学院院士Federico Rosei教授为共同通讯作者。

近年来，基于纳米压电材料的压电催化效应为机械催化开辟了新的机遇。压电纳米材料能够有效利用周围环境中丰富的机械能（噪声、搅拌、震动、水流、潮汐等）直接驱动催化反应，实现水分解绿色制氢，无需光、电等外加能源，在清洁可再生能源领域具有极大的优势。其中，纳米压电材料是这一催化过程的关键，高活性、低成本压电催化材料的设计和合成对实现高效机械力驱动水分解反应至关重要。

在这篇综述中，作者对已报道的纳米压电催化材料进行了分类，并系统探究了决定其压电催化活性的关键因素，主要分为三个部分进行了详细总结：（1）探究了压电催化水分解的基本原理；（2）总结了代表性压电催化水分解材料，包括钙钛矿、纤锌矿晶体、层状铋基化合物、二维压电材料以及有机-无机杂化材料等；（3）分析了设计高性能压电催化剂的诸多策略，包括微观结构、居里温度、准同形相界、应变、表面缺陷、表面官能团、元素掺杂、负载助催化剂以及构筑纳米复合材料等。最后，作者探讨了该领域面临的关键问题和未来应用前景，对压电催化水分解这一新兴研究领域的进一步发展极具借鉴意义。

该工作得到了国家自然科学基金、广东省基础与应用基础研究基金等项目的支持。（来源：江苏大学）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.checat.2024.100901

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们接洽。
作者：施伟东等 来源：《化学催化》

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