研究者探讨了生物基炭材料性能调控的改性方法

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/28477.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！

研究者探讨了生物基炭材料性能调控的改性方法。近日，电子科技大学材料与能源学院教授张亚刚团队在国际电化学领域国际期刊《电化学能源评论》发表论文。论文剖析了生物基炭材料（BCMs）力学性能不理想的根本原因，分析了影响BCMs性能的因素和调节性能的方法，总结了生物炭能源储存和转换中的应用研究的最新进展。

BCMs作为生物质利用的最有潜力的方式之一，具有相对较高的孔隙率和表面积，同时含有丰富的表面官能团（如-OH、-COOH、-CHO等）和矿物质（如Ca、Mg和K等），该特性使得生物炭在能源、环境等领域有较好的应用潜力，但生物炭是通过生物质原料在高温下炭化、活化制备，通常情况下得到的BCMs的力学性能较差，在外力作用下容易粉末化，使其应用受限。炭材料的得率也比较低，同时碳化、活化是高耗能和释放二氧化碳的过程。

针对这些问题，文章论述了BCMs的制备方法（慢速热解、快速热解、气化、水热碳化和闪速热解），理化性质和影响因素。根据制备前后原料和产物的微观结构，从分子水平深入剖析了BCMs力学性能差的主要原因，并详细探讨了BCMs性能调控的改性方法，包括：球磨改性、酸碱改性、蒸汽活化、表面接枝、化学浸渍、磁改性、微波改性和杂原子掺杂。总结了BCMs在能源和催化应用方面的最新进展，包括产氢和储氢材料、直接炭燃料电池、微生物燃料电池、超级电容器、焦油重整催化剂等。最后，概述了BCMs的未来趋势和前景，为推动BCMs的进一步工业化应用提出了思路和方向。（来源：中国科学报 杨晨）

相关论文信息：https://doi.org/10.1007/s41918-024-00223-y

作者：张亚刚等 来源：《电化学能源评论》

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