合肥研究院制备出可高效降解除草剂的新型光催化剂

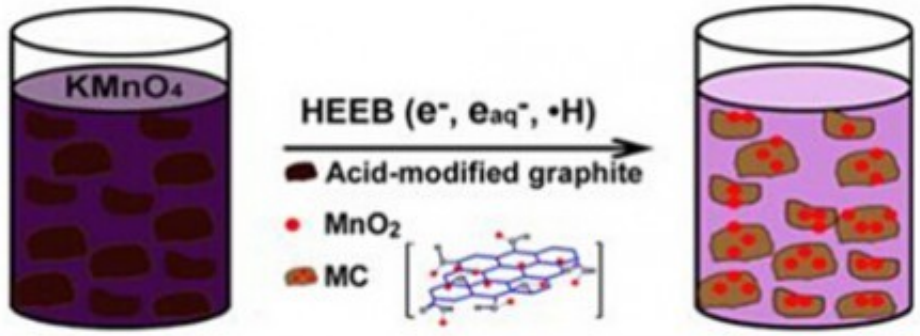
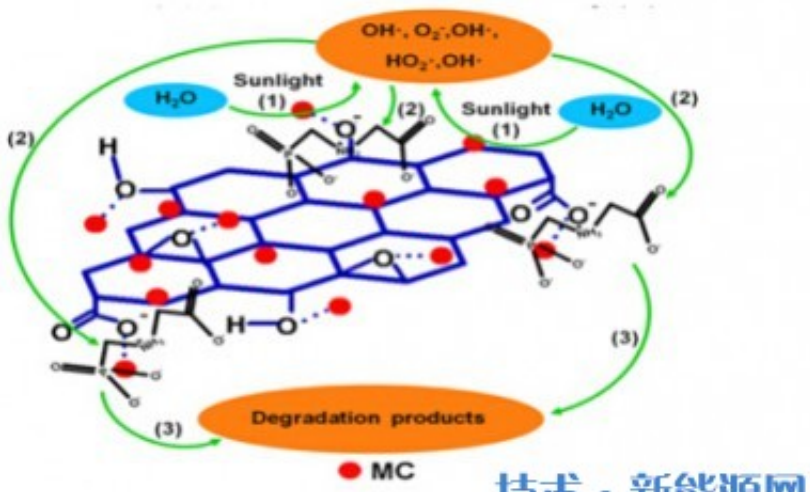


图1：光催化剂MnO_2/C的合成过程



技术 · 新能源网
china-nengyuan.com

图2：光催化降解草甘膦机理

近期，中国科学院合肥物质科学研究院技术生物与农业工程研究所研究员吴正岩课题组利用电子束辐照技术制备出新型纳米复合型光催化剂，该催化剂可以在可见光照射下快速降解除草剂。该工作已被《化学工程杂志》（Chemical Engineering Journal)接收发表。

随着农业的快速发展，除草剂用量与日俱增，不仅对环境造成巨大压力，而且危害人畜健康。光催化降解法是目前处理除草剂的常用方法之一，但由于现有光催化剂存在制备工艺复杂、紫外激发、成本高、效率低等缺点，成为限制除草剂光催化降解技术发展的瓶颈，亟需制备一种高效、低成本、可见光响应的光催化剂。

课题组利用电子束的还原和溅射效应，以高锰酸钾和改性石墨为原料成功制备出一种新型的光催化剂(MnO2/C)。结果表明，该催化剂具有高比表面积和强催化活性，在可见光下可快速降解草甘膦（一种常用除草剂），并揭示了降解规律和机制。研究表明，该催化剂在太阳光的激发下可以产生 · OH、 · O2-、 · HO2等活性自由基，从而将草甘膦快速降解为二氧化碳、水等无机小分子。

该工作得到国家自然科学基金、中科院青促会项目、中科院STS项目、中科院重点部署项目等资助。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/96879.html