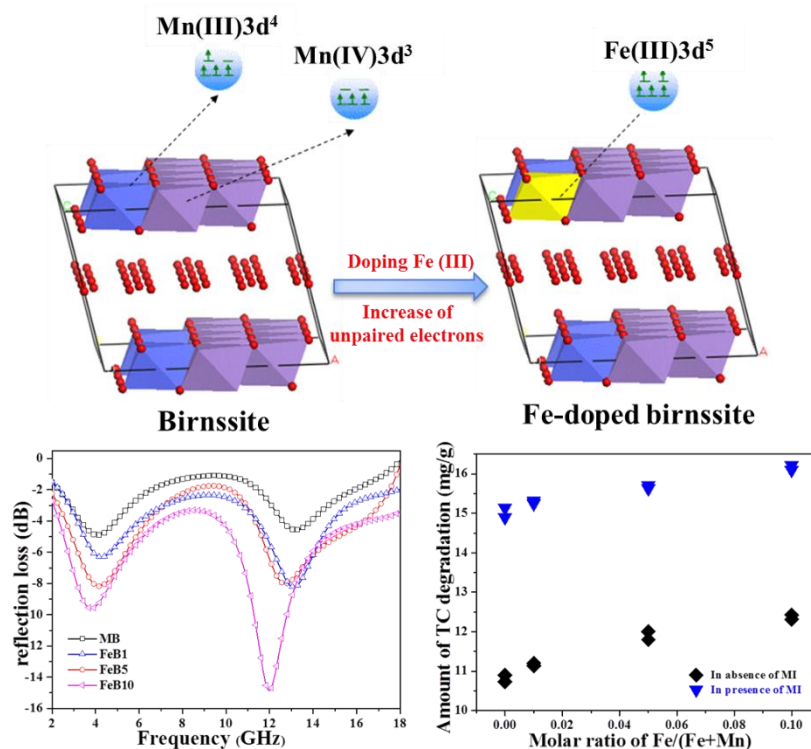


可调电子自旋磁矩的铁掺杂水钠锰矿的合成 及其对四环素的微波降解

Fabrication of Fe-doped birnessite with tunable electron spin magnetic moments for the degradation of tetracycline under microwave irradiation

水钠锰矿是一种常见的氧化锰矿物，近年来因其稳定的层状结构和独特的物化性质，使其在许多化学反应过程中表现出优异的离子交换和氧化还原性能。因此，水钠锰矿材料已被广泛用作吸附剂和催化剂，并因其优异的微波吸收性能，可有效提高污染水中抗生素的降解效率。目前研究主要集中于水钠锰矿对有机污染物的降解，基于晶体结构与性能之间的紧密联系，尚缺乏研究掺杂水钠锰矿对有机污染物的降解途径以及可控电子自旋磁矩对微波吸收性能的影响。基于此，课题组通过水热法合成了一系列可调电子自旋磁矩的铁掺杂水钠锰矿，并对其晶体结构，化学成分，化合物的价态和含量以及样品的微波吸收性能进行了研究。基于晶体结构与性能的关系，在水钠锰矿晶体中用 Fe(III) 替代 Mn(III) 增加水钠锰矿结构中不成对电子的总数，导致更高的电子自旋磁矩和更好的微波吸收性能。与未掺杂样品相比，铁掺杂水钠锰矿提高了四环素降解效率，证明铁掺杂水钠锰矿于微波下具有优异性能，可于微波下有效实现抗生素的降解。



上述研究成果发表于国际著名期刊《Journal of Hazardous Materials》上: Wenglong Gu, Guocheng Lv*, Libing Liao*, Chenxue Yang, Hao Liu, Ian Nebendahl, Zhaohui Li. Fabrication of Fe-doped birnessite with tunable electron spin magnetic moments for the degradation of tetracycline under microwave irradiation. Journal of Hazardous Materials, 2017, 338: 428-436.