



华东师范大学化学与分子工程学院 化学优秀学者学术系列讲座

报告题目：**多金属氧酸盐(POM)氧化还原体系介导的电-化学
方法用于生物质能源转化**

报告人简介：**刘伟 教授**



刘伟，中南大学特聘教授，美国佐治亚理工学院(Georgia Institute of Technology)博士毕业，曾在美国德州农工大学(Texas A & M University)从事博士后研究。研究领域为多金属氧酸盐介导的生物质能源电-化学转化。在Nature Energy、Nature Comm.、Angew. Chem (VIP文章)、EES (2篇)和ChemSusChem (封面文章)等国际期刊上以

以第一作者发表多篇文章，引用1521次，h-index 19，i10-index 30，合著英文专著1部。获授权中国专利2件，申请PCT专利1件。提出了多金属氧酸盐催化的低温直接生物质燃料电池，在国内外引起广泛关注，美国近50家报纸、网站媒体和电台进行了报道，并且被中国，日本，法国等主要语言国家转载和报道。国内新华社，人民网和科学网等详细报道了该项成果。

报告内容：

本报告将介绍多金属氧酸盐氧化还原体系介导的电-化学方法用于生物质能源高效转化，包括三个部分：(1)生物质直接转化为电能。构建了低温直接生物质燃料电池，使用POMs作为催化剂和电荷载体，在太阳光辐射或热的作用下可使未经化学处理的原始生物质(如树叶、柳枝稷和灌木叶等)作为燃料产生电能，功率密度可达 $\sim 50\text{mW}/\text{cm}^2$ 。(2)直接电解天然生物质产氢。与传统电解水产氢的方式相比，直接生物质电解可以节省高达84%的电能消耗，是极具应用前景的产氢方法。(3)电化学加氢脱氧反应将生物质裂解油转化为饱和碳氢燃料，实现了大电流密度($100\text{-}800\text{ mA}/\text{cm}^2$)和高法拉第效率(99-80%)的电解反应，解决了传统电化学反应中电流效率低下的问题。同时，POMs催化体系具有“氢缓冲”功能，实现了通常认为在低温下难以进行的脱氧反应，将生物质含氧衍生物在低温($<100^\circ\text{C}$)和低氢压($<1\text{ atm}$)条件下高效转化为饱和碳氢燃料。

报告时间与地点：**2021年10月28日(星期四)上午10:00**

欢迎各位老师同学参加!

腾讯会议：**707 493 457**

主办：华东师范大学化学与分子工程学院

资助：华东师范大学自然科学系列学术活动专项经费