

有机分子电催化转化

王双印*

湖南大学，湖南省长沙市岳麓区麓山南路麓山门，邮编 410082

*Email: shuangyinwang@hnu.edu.cn

报告摘要:

有机电催化转化，是利用电催化的手段，通过催化剂与有机分子（包括气体小分子）之间的电子相互作用，降低反应活化能，从而加快有机物转化反应的过程。因为与传统有机反应相比具有高效绿色的优点，近几年来有机电催化转化在能源，环境，医药，化工等领域有着重要发展。我们课题组近期在有机电催化转化方向开展了部分工作，主要集中在“气体小分子耦合的有机电催化合成”、“亲核有机小分子的电催化氧化”及“生物质平台衍生物的转化升级”等几个方面。研究工作首次在常温常压条件下利用电催化技术将惰性分子耦合转化为有机分子；揭示了亲核有机分子在镍基催化剂上的反应机理，提出了有机分子电催化转化中的非电化学过程，解析了有机分子电催化转化过程中的反应路径并用以设计高附加值目标分子；设计了系列高性能电催化剂，实现了生物质的绿色转化。这些工作对于进一步扩展有机电催化反应底物，明确催化机理，实现有机物可控精准合成等具有重要的指导意义。

王双印，湖南大学教授



国家杰出青年基金获得者、科睿唯安全球高被引科学家（化学、材料），爱思唯尔中国高被引学者(化学)，科技部重点研发计划首席科学家，基金委原创探索项目负责人。现为湖南大学二级教授，博士生导师。2006年本科毕业于浙江大学化工系，2010年在新加坡南洋理工大学获得博士学位，随后在美国凯斯西储大学，德克萨斯大学奥斯汀分校、英国曼彻斯特大学（玛丽居里学者）开展研究工作。主要研究方向为电催化与电合成，主要研究成果：开辟了电催化剂缺陷化学方向，首次实现了CO₂与N₂的电催化偶联，首次实现了电化学双极产氢，首次构建了集成式热催化-电催化中温耦合体系。代表性论文发表在国家科学评论，中国科学化学、材料，科学通报，*JEC*, *Nature Chem.*, *Nature Catalysis*, *JACS*, *Angew. Chem.*, *Adv. Mater.*, *Chem*等期刊，总引用35000余次，H指数105，获中国青年科技奖、教育部青年科学奖、湖南省自然科学奖一等奖、中国侨届贡献一等奖、青山科技奖。