



焦点新闻

焦点新闻

首页 (</main.htm>) 焦点新闻 (</tplb/list.htm>)

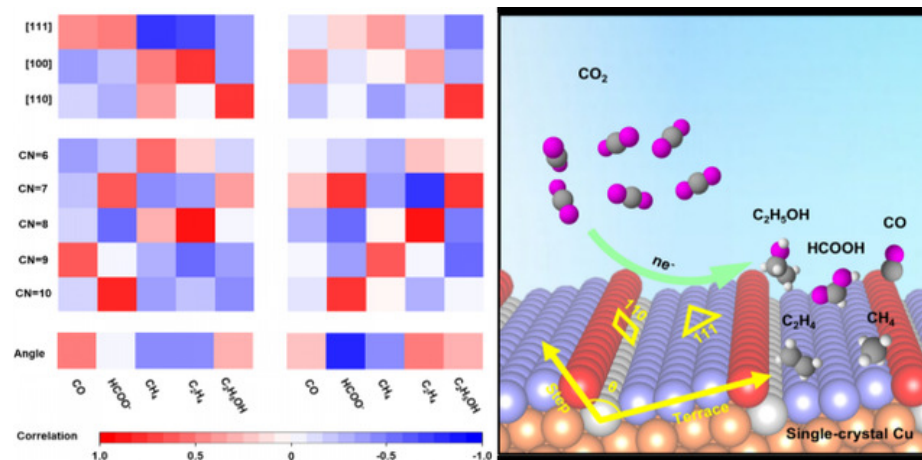
张黎明研究团队报道大面积单晶铜箔电催化CO₂还原产物特异性活性位点归属的研究

发布时间: 2020-11-19

CO₂的俘获和转化被认为是减缓能源危机和应对气候变化的有效途径。目前,在众多的转化方法中,电催化还原CO₂不仅能够在常温常压下进行,且有望耦合可再生能源系统用于能源存储和转换而成为了研究热点。在众多的电还原CO₂催化剂中,铜是唯一能够将CO₂还原为多碳烃类及醇类的金属催化剂,其产物多达16种,且反应路径非常复杂。因此,为了能够进一步提高对高附加值化学品如乙烯、乙醇等深度还原产物的选择性,明确铜电催化还原CO₂特定产物的活性位点具有十分重要的意义。然而,目前大多数铜基CO₂还原催化剂的结构相对复杂,且催化剂在反应过程中可能存在结构的动态演变,使得研究人员难以归属该反应的活性位点,限制了对其反应机制的探索。

任何金属催化剂的表面结构本质上是由多个单晶面组成的,通过研究单晶表面的催化行为能够很好地映射复杂催化剂的催化性质。近日,化学系张黎明研究团队与其合作者从大面积单晶的设计与制备出发,基于电催化CO₂还原跟踪了CO₂还原条件下铜表面的动态重构,并通过原子结构与CO₂还原产物选择性的相关性揭示铜电催化CO₂还原产物的特异性活性位点。该工作展示了一个CO₂电催化还原的基准体系,可以进一步指导铜基CO₂还原催化剂的合理设计和优化。此外,该分析方法可以直接推广到其他单晶电极,以及其他化学反应,以阐明催化剂的活性位点。

相关研究论文以“Product-Specific Active Site Motifs of Cu for Electrochemical CO₂ Reduction”为题在线发表于Chem期刊上(DOI: 10.1016/j.chempr.2020.10.018)。化学系张黎明青年研究员、北京大学刘开辉研究员、国立台湾大学陈浩铭教授和南洋理工大学李述周教授为论文共同通讯作者。这项研究得到了国家自然科学基金、上海市科委、国家重点研发计划等项目的大力支持。



首页 (<http://chemistry.fudan.edu.cn/main.htm>) <https://doi.org/10.1016/j.chempr.2020.10.018> (<https://doi.org/10.1016/j.chempr.2020.10.018>)
本系概况 (bxgkw/list.htm) 师资队伍 (<http://chemistry.fudan.edu.cn/xsdtr/list.htm>)

科学研究 (</21865/list.htm>)

人才培养 (</21866/list.htm>)

教工之家 (</21867/list.htm>)

党团活动 (</21868/list.htm>)

学生园地 (</xsyd/list.htm>)

校友天地 (</21869/list.htm>)

招聘信息 (</21870/list.htm>)

友情链接: [复旦首页 \(/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=236980\)](/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=236980) |

[图书馆 \(/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=236979\)](/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=236979) |

[教务处 \(/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=236978\)](/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=236978) |

[财务处 \(/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=236976\)](/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=236976) |

[ehall办事大厅 \(/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=322603\)](/_redirect?siteId=169&columnId=21877&articleId=322603) |

地址: 上海市杨浦区淞沪路2005号复旦大学江湾校区化学楼 邮编: 200438 电话: 86-21-31242791

版权所有 © 复旦大学化学系 2014 技术支持: 维程互联 (<http://51eweb.cn/Home/>)