

请输入关键字

[首页](#) [机构设置](#) [研究队伍](#) [学院](#) [科学研究](#) [合作交流](#) [研究生/博士后](#) [科研支撑](#) [产业化](#) [科学传播](#) [党建与文化](#) [信息公开](#)[首页](#) > [科研进展](#)

科研进展

深圳先进院等发现新电池材料设计基因

时间: 2021-05-11 来源: 集成所功能薄膜中心 韩莉珺

文本大小: [【大】](#) | [【中】](#) | [【小】](#) [【打印】](#)

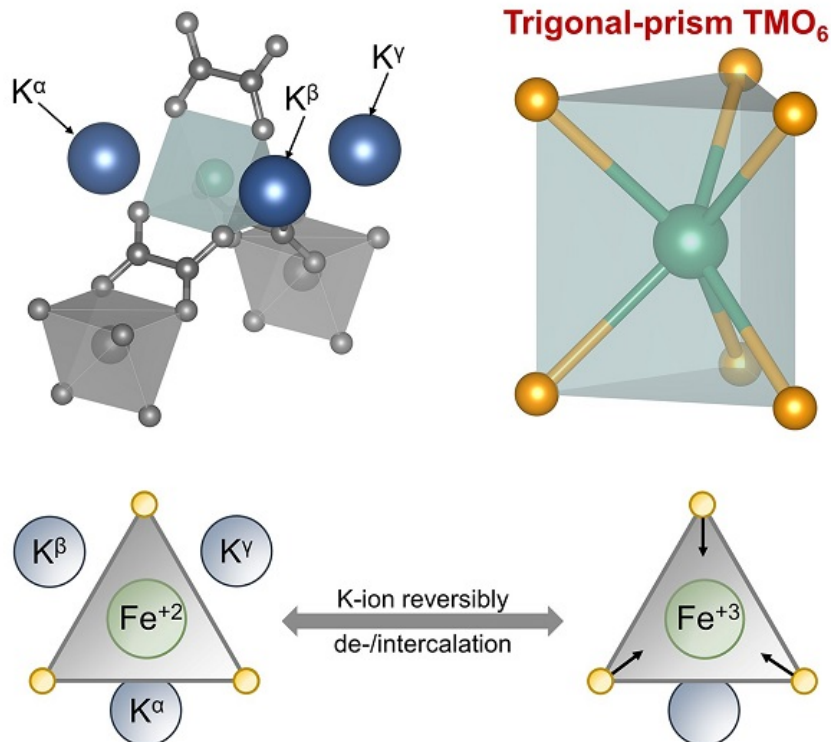
近日, 中国科学院深圳先进技术研究院集成所功能薄膜材料研究中心唐永炳研究员团队联合泰国同步辐射光源研究所的Kidkhunthod研究员等, 发现了具有三棱柱配体场的正极材料结构基因(TMO_6 , TM为过渡金属原子)。该研究成果以K-Ion Battery Cathode Design Utilizing Trigonal Prismatic Ligand Field为题, 发表于顶级材料类期刊Advanced Materials (IF: 27.398)。深圳先进院博士生吴南中为第一作者, 姚文娇副研究员和唐永炳研究员为共同通讯作者。

电池材料的结构单元不仅直接构成了晶体结构, 而且决定了其电子结构, 尤其是氧化还原中心的电子轨道分裂。因此, 结构单元影响着电池材料的本征物化特性, 被视为材料设计基因。现有的晶体电池材料大部分含有 TMO_6 单元, 且为八面体构形, 这限制了电池材料的合理设计。然而, 传统理论认为另一种六配位构型——三棱柱, 由于损失较多的晶体场稳定能与较大的配体互斥作用, 难以承受电池材料充放电过程中的电荷扰动和离子嵌脱。

团队研发出一种新型钾离子电池正极材料 $\text{K}_2\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_2$, 并发现了可逆的三棱柱 TMO_6 结构基因。通过原位同步辐射等技术, 获得了材料局域结构演变的清晰图像, 验证了三棱柱 TMO_6 结构基因的可逆性和稳定性。该工作为电池材料理性设计提供了新材料基因。

该工作得到了国家自然科学基金, 中科院、广东省、深圳市科技计划项目等资助。

[论文链接](#)



$\text{K}_2\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_2$ 正极材料的三棱柱 TMO_6 结构基因与电化学过程中局域结构演变

机构设置	研究队伍	科学研究	合作交流	研究生/博士后	科研支撑	产业化	科学传播	党建与文化	信息公开
机构简介	人才概况	IBT介绍	国际合作	教育概况	实验动物管理	运行结构	工作动态	党建	信息公开规定
院长致辞	人才招聘	论文	院地合作	招生信息	分析测试中心	转移转化	科普园地	群团	信息公开指南
理事会	人才动态	专利		研究生导师	实验室建设...	投资基金	科学教育	创新文化	信息公开目录
现任领导		项目		联合培养	日常环保工作	案例分享			依申请公开
历任领导		科研道德与伦理		博士后		专利运营			信息公开年度报告

版权所有 中国科学院深圳先进技术研究院 粤ICP备09184136号-3

地址：深圳市南山区西丽深圳大学城学苑大道1068号 邮编：518055 电子邮箱：info@siat.ac.cn

