

▷ 首页



吴明红教授团队在Nature Chemistry发表重要研究成果

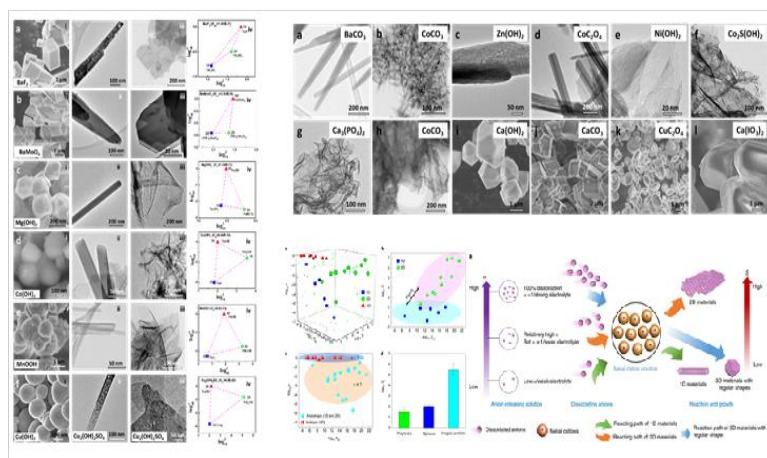
发布日期: 2019/08/30 投稿: 许毅 部门: 环境与化学工程学院 浏览次数: 1983 [返回](#)

上海大学环化学院吴明红教授团队在化学领域顶级期刊《Nature Chemistry》发表题为《Morphology tuning of inorganic nanomaterials grown by precipitation through control of electrolytic dissociation and supersaturation》(控制沉淀过程中的电离和过饱和度以调控无机纳米颗粒形貌)的重要研究成果。

在传统纳米合成领域中,表面活性剂,有机溶剂,硬软模板经常被用来合成各种形貌的纳米颗粒。这些纳米颗粒的合成过程中经常需要在高温高压,或者缓慢的溶剂热过程中进行,难以大量快速的合成。另外,沉淀反应虽同样作为一种被人所熟知的可大量合成无机颗粒的方法,却因为起反应速度太快,难以对不容形貌进行精确控制。因此,利用沉淀法精确控制材料的形貌是一项非常重要的研究。有鉴于此,吴明红教授团队联合澳大利亚伍伦贡大学和南开大学相关研究团队,发展了一种通过控制沉淀剂的电离常数和溶液过饱和度的通用方法,实现了对大部分常用无机材料的一维,二维,和三维形貌的精确控制。

研究人员基于不同材料的溶度积常数,选择了具有不同的解离常数的沉淀剂与金属阳离子发生沉淀反应。这些不同的沉淀剂涵盖有强电解质和弱电解质。研究发现,具有较低解离常数的弱电解质更有利于材料的异向生长,比如一维和二维材料,而可以完全解离的强电解质更有利于同向三维材料的生长。研究人员通过进一步研究分析发现,当沉淀剂是弱电解质时,一维材料更倾向于在低过饱和度下生长,而二维材料更有利于在高过饱和度下生长。当沉淀剂是强电解质时,将溶液过饱和度调控至较低值时,材料易于长成具有形貌的三维颗粒,反之,当溶液过饱和度很高时,材料将生成不定型的小颗粒。

这项工作的合成成果将在能源储存和转化以及更多的材料领域中凸显其应用价值,并且将有助于系统地对液相法合成不同形貌有进一步理解。



文章链接: Morphology tuning of inorganic nanomaterials grown by precipitation through control of electrolytic dissociation and supersaturation. *Nature Chemistry* 2019, **11**(8):695-701.

<https://www.nature.com/articles/s41557-019-0298-6>

快速链接

钱校长百年诞辰

日程安排

党务公开

信息公开

行政办公系统

招聘信息

上大志愿者

文明校园创建

非学历招生

海外学习与实习

国际会议

校报电子版

实验教学示范中心

语言文字

校医院



版权所有 © 上海大学 沪ICP备09014157 沪公网安备31009102000049号 地址: 上海市宝山区上大路99号 邮编: 200444 电话查询
技术支持: 上海大学信息化工作办公室 联系我们