



当前位置: 首页 &gt;&gt; 同济快讯 &gt;&gt; 科研

Print

Pre.

 同济视界 [更多>>](#)

 校内公告 [更多>>](#)

关于推荐2018年国家“万人计划”教学名...  
关于协助开展改革开放四十周年新诗创作大...  
关于体育教学部2018年暑假场馆开放时间...  
2018年暑假后勤各窗口服务信息一览  
智库内函建设申报通知  
关于图书馆2018年暑假开馆时间的通知  
关于选派优秀年轻干部赴徐汇挂职的通知

 讲座信息 [更多>>](#)

(9月5日) 化学科学与工程学院学术报告  
(8月24日) Powertrain Ef...  
(8月24日) Powertrain Ef...  
(7月24日) Mathematical M...  
(7月13日) 美国Shopping Cen...  
(7月11日) 第366期同路人学术论坛  
(7月11日-12日) 环境与生态高峰学科环...

相关链接

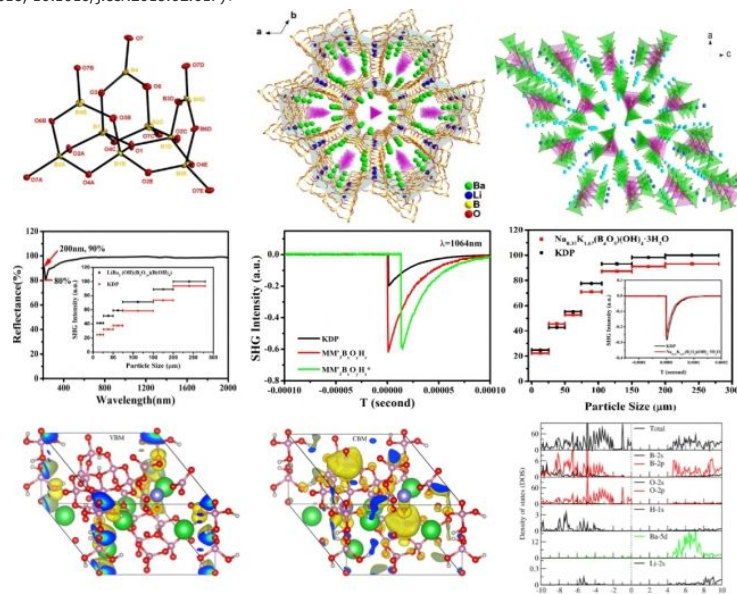
 ----校内链接---- 

 ----媒体链接---- 

## 张弛教授课题组在线发表紫外/深紫外非线性光学晶体研究成果

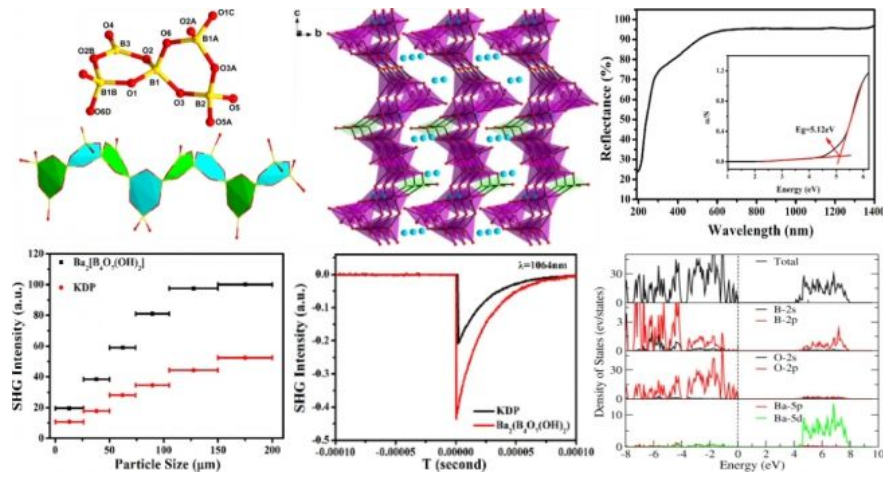
来源: 化学科学与工程学院 中国-澳大利亚功能材料国际联合研究中心 发表时间: 03/26/2018 阅读次数: 4999

非线性光学晶体是重要的光电信息功能材料,是光电子技术特别是激光技术的重要物质基础,是高新技术和现代军事技术中不可或缺的关键材料。目前民用和军用的紫外、深紫外二阶非线性光学晶体存在双折射率小、紫外吸收截止边短等缺点,严重制约了这些光学晶体在激光变频领域中的应用。探索设计与制备性能优异的二阶非线性光学晶体是当前光学功能材料研究领域的一个重要前沿课题。2018年3月23日,国际无机化学顶级期刊《配位化学评论》(Coordination Chemistry Reviews, IF: 13.324)在线发表了我校化学科学与工程学院张弛教授课题组的研究成果《紫外/深紫外二阶非线性光学晶体的研究进展》(Recent Advances in Ultraviolet and Deep-Ultraviolet Second-Order Nonlinear Optical Crystals) (Coord. Chem. Rev., 2018, 10.1016/j.ccr.2018.02.017)。



张弛教授课题组系统地概述了紫外/深紫外无机二阶非线性光学晶体近五年的最新研究进展及其在激光变频技术领域中的应用,他们针对紫外/深紫外无机二阶非线性光学晶体合成周期长、实验能耗高等技术瓶颈,以及晶体材料结构要素与其倍频效应的构效关系模糊等理论难题,首次对该材料研究体系进行系统分类,划分成硼酸盐、碳酸盐、硝酸盐、磷酸盐四种类型二阶紫外非线性光学材料,讨论了不同类型晶体材料合成方法及反应路径对晶体结构组成和非线性光学性能的影响,阐述了不同阴离子基团调控晶体光学非线性的规律,提出了低温便捷合成光学质量高、晶体尺寸大及化学稳定性好的晶体是未来发展的重要方向。在此基础上,该课题组进一步深入探讨了-共轭基团、含孤对电子基团、含d0过渡金属离子[M06]n-(M = Mo6+, W6+, V5+, Nb5+)畸变八面体等关键极性结构基团及卤素离子等对晶体非中心对称结构的影响规律,阐明了不同类型晶体材料单胞中[BO3]3-、[CO3]2-、[NO3]-和[PO4]3-等非线性光学活性基团的密度、极化方向及空间构型对晶体二阶非线性光学性能的结构功能相关性,并为后续创制合成光学吸收截止边短、倍频系数大、双折射高的紫外/深紫外无机非线性光学晶体提供了重要的理论依据。

该课题组长期致力于无机-有机二阶、三阶非线性光学晶体材料的设计制备与性能研究,并取得了多系列重要创新研究成果。近期他们还首次采用全新便捷的表面活性剂热合成法制备链状结构硼酸盐晶体,设计合成了两例紫外波段可应用的二阶非线性光学材料,相关研究成果发表在国际主流无机化学期刊(Inorganic Chemistry, 2017, 56(3), 1340-1348)上。结合此次应邀撰写的综述性研究论文,奠定了该课题组在紫外/深紫外无机二阶非线性光学晶体领域的重要影响。



Coordination Chemistry Reviews由国际著名学术出版集团Elsevier发行, 影响因子为13.324, 是化学综合类1区TOP期刊, 在无机化学类刊物中影响因子排行第一。该刊重点刊登配位化学、主族元素化学、过渡金属化学、金属有机化学、生物无机化学等领域的综述论文。

上述系列研究工作得到了国家自然科学基金重点项目、面上项目、教育部长江学者创新团队、教育部与国家外专局高校学科引智计划和上海市教委科创计划重点项目等的支持。博士生吴超是论文的第一作者, 张弛教授为系列论文的通讯作者。

Print Pre