



## 新疆理化所设计合成出硼硅酸盐短波长非线性光学材料

文章来源: 新疆理化技术研究所

发布时间: 2013-03-12

【字号: 小 中 大】

短波长非线性光学材料作为激光光源,因其波长短,能量更集中,分辨率更高,在高密度光盘存储、物质表面改性、激光精密加工等工业领域和紫外线造影、细胞解析等医学领域有重要应用。该波段激光的高功率、稳定化输出,有利于推动社会经济发展,促进相关领域的技术创新,提升产业的市场竞争力,因此短波长非线性光学材料的探索成为研究热点。

中科院新疆理化技术研究所潘世烈研究员带领的光电功能材料研究团队,在阴离子基团理论研究的基础上,将B-O框架中引入刚性基团SiO<sub>4</sub>,刚性的SiO<sub>4</sub>迫使B-O框架发生较大畸变,从而使材料产生大的非线性光学效应。在这一设计思路的指导下,研究人员成功设计合成出富硼硅酸盐——Cs<sub>2</sub>B<sub>4</sub>SiO<sub>9</sub>;经过研究测试表明,该晶体紫外吸收截止边短于190 nm、能够实现相位匹配,具有合适的倍频效应(4.6KDP),物化性能稳定,是一种潜在的短波长非线性光学材料。

Cs<sub>2</sub>B<sub>4</sub>SiO<sub>9</sub>的发现,为新型短波长非线性光学材料的研究提供了新体系。

该研究成果以 [Cs<sub>2</sub>B<sub>4</sub>SiO<sub>9</sub>: A Deep-Ultraviolet Nonlinear Optical Crystal](#) 为题,以通讯的形式发表在《德国应用化学》(Angew. Chem. Int. Ed.)上。

以上科研工作得到国家自然科学基金委、科技部和中国科学院的大力支持。

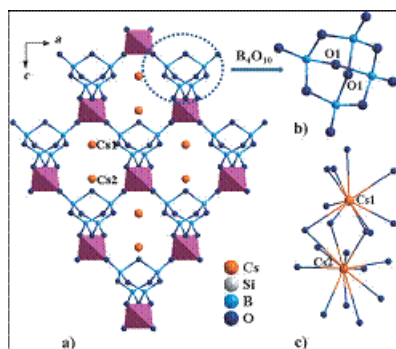


图1. 晶体三维网络结构

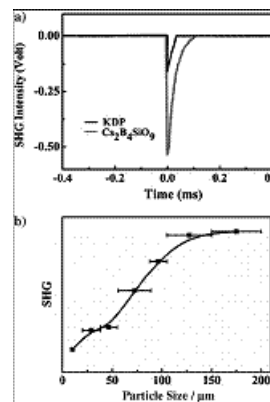


图2. 倍频效应及相匹配曲线

打印本页

关闭本页