

# 个人简历

## 个人信息:

姓名: 姚钢

导师: 贾金锋教授和刘灿华特别研究员

研究方向: 超导薄膜



## 学习与科研工作简介:

硕士毕业于西南科技大学, 期间主要在中国工程物理研究院激光聚变研究中心接受联合培养, 研究课题主要是围绕 ZnCdO 半导体薄膜的制备及其物性研究展开的。ZnO 的能带工程是发展高效率的 ZnO 发光器件的关键手段。通过能带工程一方面可以实现可见光区的蓝光甚至绿光波段发光; 同时, 可以将掺杂层作为势垒或量子阱, 有效地将载流子和光子限制在有源层中, 增强内量子效率, 提高器件的发光效率。ZnO 带隙( $E_g$ )随 Cd 掺杂量( $x$ )的变化关系千差万别, 这主要是 Cd 的掺杂浓度较低(易产生分相), 且结晶质量较差所致。代表性工作有: (1) 在实验上将  $x$  提高到了 9.93 at.%, 实现了  $E_g$  在 3.262~2.949 eV 范围可调; (2) 理论结合和实验, 对于  $w\text{-Zn}_{1-x}\text{Cd}_x\text{O}$  准确地给出了  $E_g$  随  $x$  的变化关系; (3) 利用 XPS 获得了 ZnO/Zn<sub>0.9</sub>Cd<sub>0.10</sub> 异质界面能带结构; (4) 其他工作还涉及到 Bi<sub>2</sub>O<sub>2</sub>Se、Al-Os、Au:Cu<sub>2</sub>O、LiIO<sub>3</sub> 等材料基态下的晶体结构、能带结构及光学性质。

## 发表文章:

1. Gang Yao et al., Applied Surface Science 326, 271-275 (2015).
2. Gang Yao et al., Solid State Communication 201, 98-101 (2015).
3. Gang Yao et al., Computational Materials Science 84, 350-354 (2014).
4. Gang Yao et al., Journal of Alloys and Compounds 581, 109-114 (2013).
5. Gang Yao et al., Chinese Physics Letters 30 (6), 067101 (2013).
6. Gang Yao et al., Modeling and Numerical Simulation of Material Science 3 (1), 16-19 (2013).
7. Zhongqian Jiang et al., Chinese Physics B 23 (5), 057104 (2014).
8. Hongwen Lei et al., Chinese Physics B 23 (12), 126104 (2014).
9. Yajun Fu et al., Applied Surface Science 273, 19-23 (2013).
10. Hongwen Lei et al., Chinese Physics Letters 30(11), 118201 (2013).