

长春光机所在II族氧化物光电材料与器件研究中取得进展

中国科学院长春光学精密机械与物理研究所发光学及应用国家重点实验室研究员申德振带领的团队在II族氧化物激光材料与器件研究中取得进展，相关成果获得了2015年度吉林省自然科学一等奖。

以氧化锌为代表的II氧化物为宽禁带半导体，其激子结合能大，有望实现低阈值紫外半导体激光器，从而在保密通讯、精密加工等领域有广泛的潜在应用，因而成为近年来国际半导体领域的前沿和热点。但是，虽然人们进行了多年研究，实验上也在氧化锌薄膜、纳米结构、粉末中观察到了受激发射现象，大部分报道都是基于光激发的结果，而更有前景的电泵浦受激发射实现面临艰巨挑战，加上受主掺杂剂形成能高、离化能大、补偿严重等一系列问题，II族氧化物杂质调控及其光电器件被认为是一项国际性难题。

申德振带领科研团队不畏困难，在II族氧化物光电材料与器件方面进行了十余年潜心研究，从材料生长、物性调控、器件设计等方面提出了诸多创新性方法，发现了若干实现II族氧化物激光的新机制和新规律，提出了包括介电层调控载流子输运、碰撞离化产生空穴与电子复合发光等新思路和新方法，解决了该类材料发展和器件应用面临的系列核心难题，实现了第一个激子型电致发光器件、第一个氧化锌基雪崩探测器，以及II族氧化物超低阈值激光和电泵浦随机激射等创新性结果。在该领域发表SCI学术论文400余篇，被SCI他引6200余次，研究工作受到了国内外同行的广泛关注和积极评价，曾多次被Nature Photonics、Nature Nanotechnology、Physics Reports等国际期刊引用和评述，并被该领域权威手册收录。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/87923.html>