

个人简介及科研情况

航空工程学院 王彩凤

个人简介:

王彩凤，女，汉族，1982年1月生，博士、副教授，主要从事半导体纳米材料及其光电器件研究工作。滨州市青年学术技术带头人培养人选，滨州市优秀科技工作者（记三等功），滨州市青年科技奖获得者，滨州学院聚英计划入选者，滨州学院申请航空工程硕士点团队成员，滨州学院一流学科成员。近年来，作为项目负责人，王彩凤老师主持完成山东省自然科学基金项目1项、山东省高等学校科技计划项目1项、滨州学院科研基金项目3项；现主持在研滨州学院博士科研启动基金项目1项。以第一作者在国内重要学术刊物上发表科研论文30余篇，其中SCI、EI收录20余篇；授权实用新型专利3项，申请发明专利1项。作为第一完成人，荣获山东省高等学校优秀科研成果三等奖2项；荣获滨州市自然科学优秀学术成果一等奖3项、二等奖5项；荣获滨州市科学技术二等奖1项；荣获滨州学院优秀科技成果二等奖2项、三等奖3项。

科研工作:

1. 发表论文情况:

- (1) **Wang Cai-Feng**, et al. Improved white light emission from ZnS:Mn/ZnO/GaN core-shell nanorods array, Journal of Luminescence, 2018,204:424-427. (SCI一区, 首位)
- (2) **Wang Cai-Feng**, et al. The influences of annealing temperature on the structure and optical properties of ZnS:Mn/GaN multilayer thin films, Optics and Laser Technology, 2018,104:118-122. (SCI二区, 首位)
- (3) **Wang Cai-Feng**, et al. Effects of the ZnO layer on the structure and white light emission properties of a ZnS:Mn/GaN nanocomposite system, Optics Letters, 2017,42(19):3844-3847. (SCI一区, 首位)
- (4) **Wang Cai-Feng**, et al. Photoelectric properties of ZnS/Au/ZnS transparent conductive tri-layer films, Optics and Laser Technology, 2017,94:217-220. (SCI二区, 首位)
- (5) **Wang Cai-Feng**, et al. Preparation and characterization of ZnS nanoparticles prepared by hydrothermal method, International Journal of Modern Physics B, 2017,31:1744055 (SCI四区, 首位)
- (6) **Wang Cai-Feng**, et al. White Light Emission from ZnS:Mn Thin Films Deposited on GaN Substrates by Pulsed Laser Deposition, Chinese Physics Letters, 2016,33(7):076802. (SCI

四区，首位)

- (7) **Wang Cai-Feng**, et al. High Quality ZnS/Au/ZnS Transparent Tri-layer Films Deposited by Pulsed Laser Deposition, Optics and Spectroscopy, 2016,121(1):1056-1059. (SCI 四区，首位)
- (8) **Wang Cai-Feng**, et al. luminescence properties of ZnS/porous Si composites, Optik, 2014,125(1):554-556. (SCI 四区，首位)
- (9) **Cai-feng Wang**, et al. The effect of PS porosity on the structure, optical and electrical properties of ZnS/PS, Optics and Spectroscopy, 2014,116(3):427-430. (SCI 四区，首位)

2. 主持及参与项目情况:

- (1) 山东省自然科学基金项目, ZnS/PS 复合体系的光学和电学性质 (ZR2011AL020), 2011.11-2014.6; (主持, 已结项)
- (2) 山东省高等学校科技计划项目, ZnS 基复合膜器件的光电特性研究 (J15LN33), 2015.6-2018.5; (主持, 已结项)
- (3) 滨州学院科研基金项目, ZnS 基异质结光电器件的制备及发光机理研究 (BZXYG1512), 2015.6-2018.5; (主持, 已结项)

3. 获奖情况:

- (1) 2016.12, ZnS 基异质结器件的光电特性及白光发射, 山东省高等学校优秀成果三等奖 (首位);
- (2) 2015.6, 孔隙对硫化锌/多孔硅的结构和光电特性影响的研究, 滨州学院科学技术二等奖 (首位);
- (3) 2014.12, PS 孔隙率对 ZnS/PS 复合体系的结构、光学和电学性质的影响, 滨州市自然科学优秀成果一等奖 (首位);
- (4) 2014.12, ZnS/多孔 Si 复合体系的发光特性, 滨州市自然科学优秀成果二等奖 (首位);
- (5) 2017.12, 水热法制备 ZnS 纳米颗粒及其表征, 滨州市自然科学优秀成果二等奖 (首位);
- (6) 2016.04, ZnS/PS 复合体系的光学和电学性质, 滨州市科学技术奖自然科学二等奖 (首位);

4. 申请专利情况: 以第 1 位次申请并获得授权实用新型专利 3 项, 以第 2 位次申请并获授权国家发明专利 1 项。

- (1) 王彩凤, 一种核壳结构发白光器件, 实用新型专利, 2018.4
- (2) 王彩凤, 一种电子信息工程教学用仪表收纳装置, 实用新型专利, 2017.8
- (3) 王彩凤, 一种教学用防摔防水万用表, 实用新型专利, 2016.10

对本学科或行业贡献简况:

针对 ZnS 基半导体材料优异的光学和电学性质,以及全固态白光发射器件这一绿色环保型照明光源的热点问题,与课题组成员经常进行深入的研讨和交流。从大处着眼,小处入手,经常向专家学习请教。积极参加国际国内相关学术会议,拓宽了视野,创新了思路。并多次赴曲阜师范大学、鲁东大学、山东大学威海分校等高校进行实验及样品测试,为新型光电子器件的研究奠定了一定的基础,同时,积累了丰富的实验经验和理论功底。积极撰写科研论文、申请科研项目,在 ZnS 基光电器件方面取得了较好的创新成果。

近年来,半导体照明技术快速发展,正向更高光效、更优发光品质、更低成本、更多功能、更可靠性能和更广泛应用方向发展。ZnS 作为一种可用于照明的高效半导体发光材料,具有用途广泛、价格低廉、节能环保等优势,在绿色照明领域具有极大的发展潜力,可实现大面积外延生长及工业化生产,市场需求和应用前景非常广阔。

本研究将多层膜发白光的方法应用于无机物半导体,用不同发光颜色的材料做成多层器件,每层发射不同颜色的光,利用三基色(红、绿、蓝)叠加的原理获得白光。这种方法及制备工艺简单,兼具廉价、绿色、环保的优点。而且,该器件直接利用异质结材料发射的互补颜色复合成白色,避免了传统白光器件中的二次激发过程,大大提高了器件的光电转化效率;另外,器件中不使用荧光粉,降低了器件成本,提高了器件的发光效率及使用寿命。这是对传统白光发射器件实验研究方法和手段的有益补充,为全固态白光发射器件(如白光LED)的实现开辟了一条全新的技术途径,是显示技术领域的又一大进步,也为新型光电子器件的研究奠定了一定的基础,对其它类似发光器件的研究和应用提供了理论依据和技术支撑,具有重要的参考价值。